

NICOLAS KUSNEZOV

EL

GENERO « PHEIDOLE » EN LA ARGENTINA

(HYMENOPTERA. FORMICIDAE)

De ACTA ZOOLOGICA LILLOANA, tomo XII. páginas 5-88

TUCUMAN
REPÚBLICA ARGENTINA

1951

EL GENERO « PHEIDOLE » EN LA ARGENTINA

(HYMENOPTERA, FORMICIDAE)

Por NICOLAS KUSNEZOV

ZUSAMMENFASSUNG

Die Gattung « Pheidole » in Argentinien. — Diese Arbeit ist das Ergebnis von Beobachtungen in der Natur während der Jahre 1948 und 1949, hauptsächlich im Nordwesten Argentiniens (Provinzen: Tucumán, Salta, Jujuy), ausserdem in den Provinzen und Territorien: Catamarca, La Rioja, Santiago del Estero, Presidente Perón, Formosa, Misiones, sowie auch in Patagonien, und ebenfalls das Resultat des Studiums des gesammelten Materials (ungefähr 25.000 Individuen).

Das Ziel dieser Arbeit ist die Aufklärung der Rolle die die Gattung *Pheidole* im faunistischen Komplex Argentiniens spielt. Die Arbeit besteht aus zwei Teilen.

Der erste Teil hat folgende Kapitel: 1. Die Tribus *Pheidolini*, 2. Die Gattung *Pheidole*, 3. Die geographische Verbreitung der Gattung im allgemeinen und speziell in Argentinien, 4. Subdivisionen der Gattung *Pheidole* (argentinische Arten), 5. spezialisierte Lebensformen, 6. morphologische Eigenschaften und Lebensweise, 7. sexuelle Formen, 8. die gekrenzte Entwicklung (im Sinne von Nierstrasz).

Der zweite Teil (Anhang) enthält den Schlüssel für die argentinischen Arten und die Beschreibungen der neuen Arten. Die wichtigsten Ergebnisse sind die folgenden. Die Gattung *Pheidole* ist eine alte heterogene Gruppe, deren sekundäre Entwicklungszentren in Argentinien, Brasilien, Paraguay und Uruguay zu finden sind. Im grossen und ganzen kann man Argentinien als Grenzzone des neotropischen Zentrums betrachten, eines der aktivsten in der Welt, welches in der Tropenzone des Kontinentes liegt.

Die in diesem Zentrum entwickelten Arten bilden den Kern der Fauna von Misiones, welche die artenreichste in Argentinien ist. Es finden sich Vertreter sowohl von nicht oder wenig spezialisierten Gruppen, wie auch von hochspezialisierten im Holz und auf Bäumen lebenden Arten, welche grundsätzlich für die faunistischen Komplexe der anderen Regionen Argentiniens fremd sind.

Das argentinische Gebiet selbst hat auch eigene phylogenetische Linien entwickelt, welche durch im Boden lebende, zum Teil an die Verhältnisse der ariden Zone gut angepasste Gruppen vertreten sind. Die verhältnismässig primitiveren Formen dieser phylogenetischen Linien sind noch an eine mehr oder weniger feuchte Umgebung gebunden (Gruppen: *Pheidole nitidula* und *Ph.*

obtusopilosa); sie sind recht typisch für die Orte, wo die oekologischen Bedingungen ihren biologischen Ansprüchen entsprechen, speziell in den feuchteren Teilen im Norden, Nordwesten und im Zentrum, bis auf eine Höhe von ungefähr 2500 Meter über dem Meeresspiegel.

Die im Sinne der Anpassungsfähigkeit höher entwickelten Arten sind sekundär auf trockene Gegenden übergegangen, so dass die mehr fortgeschrittenen ihren Platz im faunistischen Komplex der ariden Zone haben, bisweilen als Dominante, bis zur Polargrenze der Gattung in Patagonien welche ungefähr mit dem 44 Grad der südlichen Breite zusammenfällt sowie bis zur Höhengrenze im Gebirge.

Man kann in dieser ariden Zone zwei hoch spezialisierte Lebensformen unterscheiden, welche sowohl biologisch wie auch morphologisch recht gut gekennzeichnet sind: Jägerameisen (Gruppe *Pheidole bergi*, *wolfringi* etc.) und die spezialisierten Samensammler (*Elasmopheidole* y *Pheidole* der Gruppe *spininodis*). Die Vertreter beider Gruppen herrschen manchmal in respectiven faunistischen Komplexen vor. Die Areale von *Elasmopheidole aberrans* und *Pheidole spininodis* sind sehr breit und umfassen einige Gebiete ausserhalb Argentiniens, in Bolivien und Brasilien, bis (*E. aberrans*) in die trockene nordöstliche Zone Brasiliens. Beide erwähnten Arten reichen im nordwestlichen Hochplateau von Argentinien bis zu Höhen von mindestens 3800 Metern, was die Höchstgrenze der Gattung *Pheidole* in der Welt ist.

Die am besten an die Bedingungen des trockenen Gebietes angepassten Formen, welche in den ariden Regionen besonders häufig sind, sind verhältnismässig grösser als die weniger spezialisierten. Die letzteren sind im allgemeinen weniger häufig oder selten und kommen nicht in der extrem ariden Zone vor.

Deswegen kann man schliessen, dass in diesem Fall die adaptive Evolution vom Zunehmen der Grösse begleitet wurde.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo es el resultado de las observaciones efectuadas en el campo, durante los años 1948 y 1949, en el noroeste de la Argentina (provincias de Tucumán, Salta y Jujuy); en las provincias de Catamarca, La Rioja, Santiago del Estero; en el Chaco y Formosa, así como en la Patagonia, y el estudio ulterior del material recogido (más de 500 lotes con un total de aproximadamente 25.000 individuos).

La finalidad del mismo es especificar el papel que desempeña el género *Pheidole* en el complejo faunístico de la Argentina.

LA TRIBU «PHEIDOLINI»

Dentro de la tribu *Pheidolini* se pueden distinguir grupos con distintas formas de especialización:

1. Granívoras: *Goniomma*, *Ischnomyrmex*, *Messor*, *Noromessor*, *Oxyopomyrmex*, *Veromessor*.
2. Cazadoras (predadoras): *Aphaenogaster*, *Stenamma*.
3. Parásitas: *Anergatides*, *Bruchomyrma*, *Epipheidole*, *Gallardomyrma*, *Sympheidole*.
4. Un solo género con diferentes tipos de especialización: *Pheidole*.
5. Géneros todavía poco conocidos: *Ancyridris*, *Ceratopheidole*, *Decapheidole*, *Machomyrma*, *Parapheidole*, *Sifolinia*.

Las formas granívoras alcanzan su mayor desarrollo en las regiones paleártica y neártica, de modo que en cada una de dichas regiones el grupo está representado por distintos géneros. Los dos géneros neárticos, *Noromessor* y *Veromessor*, tienen en el ala anterior una sola celda cubital, mientras los paleárticos poseen dos, como el género *Pheidole*. Este fenómeno nos permite considerar a *Noromessor* y *Veromessor* como representantes de una línea particular del desarrollo, independiente de aquella a que pertenecen los géneros paleárticos, y su semejanza, tanto morfológica como ecológica, a un caso de convergencia, debido a su adaptación al mismo modo de vida.

En la Argentina, y en general toda Sud América, no hay géneros equivalentes, derivados de la tribu *Pheidolini*; sin embargo, este tipo de especialización está representado por algunas especies del género *Pheidole*.

De los géneros que representan hormigas predadoras, *Aphaenogaster* es el de área más amplia, faltando solamente en las regiones neotropical (algunas especies viven en América Central hasta Costa Rica y Panamá), etiópica y en Nueva Zelandia. Algunos detalles de su dispersión geográfica son muy importantes para comprobar la antigüedad de este género: el subgénero *Nystalomyrma* Wheel. es propio de Australia, y *Planimyrmica* (For.) Emery de Nueva Guinea; el subgénero *Deromyrma* (For.) Emery tiene una área discontinua, con distintas especies en el este de la región paleártica (Creta, Palestina, Turquestán), en India y Malasia, en Madagascar, en América Central (Méjico, Costa Rica, Panamá).

La mayor diversidad de especies se observa en la región paleártica. El centro secundario actual está situado en los Estados Unidos de Norte América. Una especie — *Aphaenogaster subterranea* Latr. — es común para las regiones paleártica y neártica, estando representada en la parte oeste de los Estados Unidos y en Colombia Británica.

Emery (*Reale Accad. Lincei*, 1920, 13, fase. 6) consideraba *Aphaenogaster* como un grupo ancestral para los géneros *Messor* y *Noromessor*, distinguiéndose en general dentro de la tribu dos subdivisiones: la de *Aphaenogaster* y la de *Pheidole*.

La homogeneidad del género *Aphaenogaster* no está todavía comprobada.

El género *Goniomma* es un elemento de la fauna paleártica.

Aphaenogaster y *Goniomma*, como representantes del tipo de hormiga predadora, no tienen géneros equivalentes en Sud América. Como en el caso de las granívoras, los equivalentes están en el mismo género *Pheidole*, en forma de las especies *Ph. bergi*, *Ph. wolfringi*, y de las menos especializadas, *Ph. triconstricta*, *Ph. radoszkowskii*, *Ph. nitidula* y *Ph. lemur*.

Los géneros parásitos, distintos en diferentes partes del mundo, en ciertos casos particulares, tienen algunos rasgos morfológicos comunes, manifestando cierta degradación debida al modo de vida parasitario (reducción de las piezas bucales, de la nervadura alar y hasta de las alas mismas, que son, por ejemplo, vestigiales en el macho de *Bruchomyrma acutidens* Santschi).

Los géneros y especies parásitos son ¹:

Anergatides kohli Wasm. — Africa; huésped, *Pheidole megacephala melancholica* Sant;

Bruchomyrmex acutidens Sant. — Argentina; huésped, *Pheidole nitidula*; el grado de reducción es parecido al del género anterior;

Gallardomyrma argentina Bruch — Argentina; huésped, *Pheidole nitidula*; la especie fué descripta (*Rev. Mus. La Plata*, 1932, **33**, 271-275) sobre una sola hembra; el grado de degradación es inferior en comparación con *Bruchomyrma acutidens*; las antenas tienen diez artículos como en *Decapheidole perpusilla* Em., especie todavía poco conocida, descripta de Pará (Brasil).

Epipheidole inquilina Wheel. — Estados Unidos de Norte América; huésped, *Pheidole pilifera* var. *coloradensis* Emery;

Sympheidole clecabra Wheel. — Estados Unidos; huésped, *Pheidole ceres* Wheel.; el grado de degradación en ambas especies es aún inferior en comparación con *Gallardomyrma argentina*.

¹ Recién fué descripta *Eriopheidole symbiotica* Kusnezov, 1951, *Mem. Mus. Entre Ríos*, n° 29 (huésped-*Pheidole obscurior*, For.).

Además, son probablemente parásitas: *Parapheidole oculata* Emery, procedente de Madagascar, y *Sifolinia laurae* Emery, que es un género mediterráneo.

En la fauna de la Argentina la tribu *Pheidolini* está representada por dos géneros parásitos: *Bruchomyrma* y *Gallardomyrma*, y además por las especies del género *Pheidole*, las cuales en casos particulares reemplazan a ciertos géneros del Viejo Mundo y de Norte América, siendo granívoras o cazadoras especializadas.

En este sentido, la fauna de Norte América es más complicada, pues en su composición participan, además de las parásitas arriba mencionadas, hormigas granívoras de los géneros *Pheidole*, *Noromessor*, *Veromessor* y cazadoras de *Pheidole* y *Aphacnogaster*, pudiendo convivir en áreas a veces muy limitados (Cole, *An ecological study of the ants of the southern desert shrub region of the United States*, en *Ann. ent. Soc. Amer.*, 1934, **27**, 388-405) ¹.

Aceptando la idea de que el género *Pheidole* es menos evolucionado en comparación con *Messor*, *Veromessor* y *Noromessor*, podríamos concluir que la fauna de la Argentina es relativamente atrasada en este sentido. Sin embargo, algunos caracteres de *Pheidole* están en evidente contradicción con esta idea (por ejemplo, la separación estricta entre soldados y obreras) y en su totalidad el problema parece más complicado.

LOS GÉNEROS DE LA TRIBU « PHEIDOLINI »

(Obreras y soldados, cuando los últimos existen: según W. M. Wheeler
Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 1922, **45**)

A. Antenas de 12 artículos.

1. Ojos prolongados en sentido oblicuo hacia abajo. Maza antenal de 4 artículos. Sutures torácicas distintas. Peciolo pedunculado. Epinoto espinoso. Obreras monomorfas. Ala anterior con dos celdas cubitales cerradas. Antenas: hembra 12, macho 13 artículos respectivamente.

Goniomma Emery, Mediterráneo.

- Ojos redondos u ovales. 2
2. Obreras monomorfas o dimorfas, en el último caso las formas extremas están ordinariamente unidas por intermediarias y la maza antenal, o consiste de 4 o 5 artículos, ó es más corta que el resto del funículo; o la maza antenal indistinta. 3

¹ Según los datos comunicados por Cole, se puede pensar que *Pheidole desertorum* Wheel. es una hormiga cazadora: « Near Phoenix and Tmeson, Arizona, ... on the sandy desert plains beneath stones. The workers... are perhaps the more active of the entire genus in the U. S. The colonies were usually very populous. »

- Obreras con dimorfismo bien acentuado, en muy pocos casos con las formas intermediarias entre obreras y soldados. Maza distinta de 3-4 artículos, es más larga que el resto del funículo. Antenas de 12 artículos en la hembra y 13 en el macho; en el último el primer artículo del funículo es muy corto, globoso. Soldado tiene la cabeza relativamente muy grande.

Pheidole Westw., Países tropicales y subtropicales ¹.

3. La parte mediana del clipeo un poco avanzada en forma de un ángulo. Epinoto inerte con una impresión mediana posterior adonde pasa el pecíolo. Maza antenal de 3 artículos. Tegumento en su mayor parte liso.

Megalomyrmer Forel, ² neotropical.

- La parte mediana del clipeo no forma un ángulo avanzado. 4
- 4. Antenas se ensanchan hacia su ápice, sin embargo no forman una maza separada; los últimos 4 artículos juntos no son mucho más cortos que el resto del funículo. Ojos muy reducidos. Pecíolo con un pedúnculo largo y nudo pequeño. Obreras pequeñas, monomorfas. Ala anterior con una celda cubital cerrada.

Stenamma Westw., Holártica.

- Antenas ordinariamente filiformes; los últimos cuatro artículos juntos son mucho más cortos que el resto del funículo; o con una maza más o menos distinta. 5

5. Antenas con una maza distinta de 4 artículos. Estrictamente dimorfas.

Ceratopheidole Pergande, neotropical, Indomalaya.

- Antenas sin maza o con una maza de 5 artículos; o las obreras son monomorfas. 6
- 6. Obreras monomorfas o sin dimorfismo pronunciado. 7
- Obreras dimorfas o polimorfas; soldados con cabeza ancha. 8
- 7. Cabeza alargada. Psamóforo vestigial. Ala anterior con una celda cubital cerrada.

Novomessor Emery, Sonora.

- Cabeza alargada o rectangular o estrechada detrás. Psamóforo rara vez bien desarrollado. Mandíbulas con su margen exterior poco convexo. Macho: antenas con maza de 5 artículos. Ala anterior como regla con dos celdas cubitales cerradas.

Aphaenogaster Mayr, Mediterráneo, Neártica, América Central, Madagascar, Indomalaya, Australia, Oceanía.

8. Obrera menor: sin psamóforo desarrollado; cabeza muy estrechada detrás en forma de enello. Soldado: cabeza angulosa, escotada detrás. Dos celdas cubitales cerradas.

Ischnomyrmer Mayr, Indomalaya.

- Obrera: psamóforo bien desarrollado. Ala anterior con una celda cubital.
- Teromessor* Forel, Sonora.
- Obrera: psamóforo a menudo bien desarrollado; mandíbulas anchas, con

¹ Aquí pertenece también el subgénero *Hendecapheidole* Wheeler, 1922, procedente de las Guayanas; sus obreras y hembras tienen antenas de 11 artículos.

² Pertenece a la tribu *Solenopsisini*; sin embargo las obreras son muy parecidas a las de *Pheidole*, particularmente las del tipo cazadora.

su margen exterior estrictamente convexo. Macho : antenas sin maza distinta. Ala anterior con dos celdas cubitales cerradas.

Messor Forel, Paleártica, Etiópica, norte de la India.

B. Antenas de 11 artículos.

1. Ojos ensanchados en un punto abajo. Antenas con una maza de 3-4 artículos. Carinas frontales cortas, rectas. Sutures torácicas distintas. Epinoto espinoso. Obreras monomorfas. Antenas en la hembra 11-articuladas ; en el macho 12-articuladas con una maza de 4 artículos. Ala anterior con una celda cubital.

Oryzomyrmex E. André, Mediterráneo.

- Ojos no prolongados en sentido oblicuo hacia abajo. Obreras estrictamente dimorfas. Pecíolo pedunculado, no armado debajo. Antenas en la hembra con 11, en el macho con 12 artículos. Ala anterior con dos celdas cubitales cerradas.

Machomyrma Forel, Australia.

Antenas de 10 artículos ; maza de 3-4 artículos. Obreras estrictamente dimorfas.

Decapheidole Forel, neotropical.

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA DE LA TRIBU « PHEIDOLINI »

Genera	Regiones zoogeográficas						
	Neotropical	Neártica	Paleártica	Etiópica	Indomalaya	Australia	Oceanía
<i>Ancyridris</i> Wheel.....	—	—	—	—	—	—	×
<i>Anergatides</i> Wasm.	—	—	—	×	—	—	—
<i>Aphaenogaster</i> Mayr.....	—	×	×	—	×	×	×
<i>Bruchomyrma</i> Sant.....	×	—	—	—	—	—	—
<i>Ceratopheidole</i> Perg.....	×	—	—	—	×	—	—
<i>Conothoracoides</i> Strand.....	—	—	—	—	×	—	—
<i>Decapheidole</i> For.....	×	—	—	—	—	—	—
<i>Epipheidole</i> Wheel.....	—	×	—	—	—	—	—
<i>Gallardomyrma</i> Bruch.....	×	—	—	—	—	—	—
<i>Goniomma</i> Emery.....	—	—	×	—	—	—	—
<i>Ischnomyrmex</i> Mayr.....	—	—	×	—	×	—	—
<i>Machomyrma</i> For.....	—	—	—	—	—	×	—
<i>Messor</i> For.....	—	—	×	×	×	—	—
<i>Noromessor</i> Emery.....	—	×	—	—	—	—	—
<i>Oryzomyrmex</i> E. André....	—	—	×	—	—	—	—
<i>Parapheidole</i> Emery.....	—	—	—	×	—	—	—
<i>Pheidole</i> Westw.....	×	×	×	×	×	×	×
<i>Sifolinia</i> Emery.....	—	—	×	—	—	—	—
<i>Stenamma</i> Westw.....	—	×	×	—	—	—	—
<i>Sympheidole</i> Wheel.....	—	×	—	—	—	—	—
<i>Teromessor</i> For.....	—	×	—	—	—	—	—

Se puede ver que las regiones de mayor diversidad de la tribu y de mayor endemismo son las regiones paleártica y neártica, cuyas faunas, en general, son relativamente pobres. Además, en estas dos regiones viven los géneros más evolucionados: *Messor*, *Noromessor* y *Veromessor*. El hemisferio norte es el verdadero centro de desarrollo de esta tribu como tal.

COMPOSICIÓN DEL GÉNERO «PHEIDOLE»

El género *Pheidole* se compone de los siguientes subgéneros:

Pheidole s. str., politropical.

Anisopheidole For., Australia.

Elasmopheidole Emery, neotropical, especialmente Argentina.

Hendecapheidole Wheel., neotropical.

Macropheidole Emery, neotropical, especialmente Argentina.

Scerobopheidole Emery, neotropical.

Pheidolacanthinus Smith, Malasia, Malacca, Australia, Nueva Guinea.

Electropheidole Mann, Oceanía.

Stegopheidole Emery, Java.

Trachypheidole Emery, neotropical.

De los 10 subgéneros seis están representados en la fauna neotropical, de los cuales cuatro en la Argentina, mientras Malasia e islas de Oceanía tienen 4 subgéneros y Australia 3.

Por lo tanto, la región neotropical es la región de mayor diferenciación del género *Pheidole*.

La mayor cantidad de especies (más del 90 %) pertenece al subgénero *Pheidole* s. str.

En base de la nervadura alar podría considerarse *Elasmopheidole* como un género independiente, con un tipo de nervadura relativamente primitivo, parecido al de algunas *Ponerinae*.

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA DEL GÉNERO «PHEIDOLE»

El género *Pheidole* tiene una área muy amplia, estando representado en todos los países tropicales y subtropicales y en las zonas templadas. Sin embargo, el número de especies, en las distintas par-

tes del mundo, es muy variable, tanto absoluta como relativamente (al total de la fauna correspondiente).

Según Emery (*Gen. Insect.*, 1922, fasc. 174) tenemos las siguientes cantidades de especies:

Sud América.....	160
América Central.....	59
Región neártica.....	41
Región paleártica.....	9
Región etiópica.....	51
Madagascar.....	14
Región indomalaya, parte continental.....	52
» Malaya.....	48
Australia.....	27
Nueva Guinea y Oceanía.....	24

Además, de los 9 subgéneros 5 son neotropicales. Se puede concluir que la región neotropical representa el centro principal de diferenciación de este género. El segundo centro está situado entonces en la región indomalaya.

En su trabajo sobre la dispersión geográfica de las hormigas, Emery (*La distribuzione geografica attuale delle Formiche*, 1920, *Reale Accad. Lincei*, 13, fasc. 6, 1-96) consideraba a *Pheidole* como un grupo muy reciente, basándose en el hecho de que este género no ha sido encontrado al estado fósil.

Unos años después, Carpenter (*The fossil ants of North America*, en *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 1930, 70, 1-66) describió a *Pheidole tertiaria* sobre dos ejemplares (hembras) bien conservados procedentes del Florissant.

Sin embargo, en la descripción de Carpenter no todo está claro. Escribe: «Since there is no indication of epinotal spines in either specimen, I have concluded that the thorax was unarmed, as in *Ph. guilelmi-mülleri* Forel.»

En realidad, *Ph. guilelmi-mülleri* tiene las espinas epinotales, y probablemente Carpenter quería comparar su nueva especie con *Ph. gertrudae* For., la que carece de espinas.

Además de los datos paleontológicos, nos permiten afirmar la gran antigüedad del género *Pheidole* los datos morfológicos, particularmente los que se refieren a la nervadura alar. El género *Pheidole* tiene siempre dos celdas cubitales. En el subgénero *Elasmopheidole* la segunda celda cubital se une con la celda discoidal, pues el nervio *Rsf* 2 se separa de *Rs* + *M* proximad de *m-cu*. Este fenómeno es

típico para muchos géneros pertenecientes a la más primitiva subfamilia *Ponerinae* (por ejemplo, *Platythyrea*; ver Brown and Nutting, *Trans. Amer. ent. Soc.*, 1950, 75, pl. 8, 1) y entre las formas fósiles se observa en las primitivas *Dolichoderinae* (*Protazteca*, *Elaeomyrmex*; ver Carpenter, *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 1930, 70, pls. 10, 11). Lo mismo se puede observar en algunas *Dolichoderinae* recientes, por ejemplo, especies de *Iridomyrmex*, y en *Arancomyrmer* Gallardo.

La especie fósil *Pheidole tertiaria* tiene la segunda celda cubital separada de la celda discoidal por un sector del nervio longitudinal *M*, lo que se observa en el género *Pheidole* ordinariamente, es decir, la especie fósil es avanzada en comparación con *Elasmopheidole*. Este hecho nos permite considerar a *Elasmopheidole* como un elemento muy antiguo dentro de la tribu *Pheidolini*, más antiguo que los géneros especializados (ver arriba) de la tribu y que las especies del subgénero *Pheidole* s. str.

Los datos bionómicos, a su turno, permiten afirmar que el género *Pheidole* representa un grupo relativamente atrasado en comparación con los géneros vecinos como *Messor*, *Noromessor* y *Veromessor*, pues en los últimos, la especialización ecológica, como la del tipo de hormiga-granívora, alcanza un nivel superior en comparación con las especies de *Pheidole* (*Ph. spininodis*) más avanzadas.

Los restos fósiles de *Messor* (Florissant) también comprueban la gran antigüedad del género *Pheidole*, como el grupo en todo sentido menos evolucionado en comparación con *Messor*.

Por eso se puede considerar el área actual del género *Pheidole* como resultado de muy larga evolución, con el desarrollo de los centros secundarios en las regiones donde las condiciones generales (ambiente físico, competencia, etc.) eran favorables para su progreso y, con posible extinción de los centros primarios, que probablemente existían en las regiones donde actualmente el género está muy poco representado.

Con el fin de aclarar este problema ofrecemos algunos datos referentes a la composición de los complejos faunísticos en diferentes partes del mundo y al papel del género *Pheidole* en cada uno de ellos, basándonos en los datos bibliográficos disponibles.

La composición de la fauna de los Estados Unidos, según la conocemos del trabajo de Smith, *Synopsis of United States Ants* (1947, *Amer. Midl. Nat.*, 37, 521-647), ofrece algunos aspectos muy interesantes, representando una mezcla de los elementos holárticos y neo-

tropicales con el nivel del endemismo, que permite afirmar el papel activo del continente norteamericano como uno de los centros de evolución.

La fauna se compone del siguiente modo :

	Géneros	Especies
<i>Ponerinae</i>	11	22
<i>Dorylinae</i>	1	19
<i>Cerapachyinae</i>	2	3
<i>Pseudomyrmacinae</i>	1	5
<i>Myrmicinae</i>	32	214
<i>Dolichoderinae</i>	6	13
<i>Formicinae</i>	8	111
Total.....	61	387

Los géneros con mayor cantidad de especies son :

Formica con 49 especies, género holártico, mejor representado en la región neártica ;

Pheidole con 45 especies ;

Camponotus y *Leptothorax* con 29 especies cada uno ; el género *Leptothorax* es más típico para el sur holártico; es un género « mediterráneo », bien representado también en América Central ;

Strumigenys con 22 especies.

Las 45 especies del género *Pheidole* integran casi el 12 % del total de la fauna de los Estados Unidos, es decir, mayor porcentaje que en la fauna de la Argentina.

La isla de Cuba, según Wheeler (*Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 1913, 54, 477-505) tiene 77 formas, de las cuales 6 pertenecen al género *Pheidole*. De estas seis, considera como formas indígenas tres (*Pheidole cubaensis*, *bakeri* y *barbouri*), dos como « more or less distributed through the West Indies and tropical continental America » (*Ph. fallax* y *flavens*, ambas también representadas en la Argentina) y una especie politropical (*Ph. megacephala*). En los nidos de *Pheidole cubaensis* Wheeler encontró depósitos de semillas, concluyendo que esta especie es una hormiga granívora.

En 1936 Wheeler (*ibidem*, 80: 195-211) menciona 4 especies de *Pheidole* como representadas en Haití y República Dominicana: *Ph. fallax jelskii* var. *antillensis* For., *Ph. megacephala* Fabr., *Ph. moerens* var. *creola* Wheel. and Mann. y *Ph. darlington* (sic) Wheel.

En 1937 el mismo autor (*ibidem*, 1937, 81: 440-465) menciona dos

especies más: *Pheidole punctatissima jamaicensis* var. *praetermissa* Wheel. y *Ph. similigena*, una especie nueva relacionada con *Ph. floridana* Emery y procedente de Buenos Aires de Onba, agregando en su descripción que la interpretación de esta especie puede ser cambiada como consecuencia de una revisión («its status may change when some myrmecologist undertakes a revision, now long overdue, of the large and difficult *flavens* group of Neotropical *Pheidoles*.»

Es lo que corresponde decir ahora, trece años después, con respecto a los representantes del grupo *flavens* en la fauna de la Argentina.

La fauna de Sud Africa, según la *Monografía* de Arnold (*Ann. South African Museum*, 14 y 23, 1915, 1916, 1926), se compone del modo siguiente :

	Géneros	Especies
<i>Ponerinae</i>	16	71
<i>Dorylinae</i>	2	18
<i>Cerapachyinae</i>	3	9
<i>Pseudomyrmecinae</i>	1	11
<i>Myrmicinae</i>	27	208
<i>Dolichoderinae</i>	4	12
<i>Formicinae</i>	7	83
Total.....	60	412

Los géneros con mayor cantidad de especies son : *Tetramorium* (55 especies), *Camponotus* (47), *Crematogaster* (32), *Monomorium* (28) y *Pheidole* (25). La cantidad de especies del género *Pheidole* comprende aproximadamente el 6 % del total.

El panorama general de la fauna sudafricana tiene un aspecto particular debido a la extraordinaria diversidad de los géneros *Monomorium*, *Crematogaster* y, sobre todo, *Tetramorium*.

En la montaña de Imatong (Sudán, Africa) Weber (*Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 1943, 93: 254-389) encontró 5 formas de *Pheidole* pertenecientes a tres especies distintas: *megacephala*, sp. ? vecina a *liengmei* For. y además una especie con afinidades desconocidas (l. c., págs. 305-306). El total de especies encontradas en esta región por Weber es de 106, es decir, las especies de *Pheidole* representan en la montaña de Imatong menos del 3 %, mientras en la Argentina alcanzan el 10 %. Además las especies de *Pheidole* no son muy abundantes en esta región: Weber menciona cuatro colonias de *Ph. megacephala*; una sola vez encontró la especie vecina *Ph. liengmei* y tres veces la tercera especie, que figura en su trabajo como *Pheidole* sp. Además, en la montaña Imatong está representado el género *Messor*, perteneciente a la misma tribu *Pheidolini*, por la forma *Mes-*

sor barbarus galla var. *rufula* Forel. Weber encontró algunas colonias en alturas de 4640-6200 pies sobre el nivel del mar. Sus nidos son, según Weber, muy parecidos a los de *Pogonomyrmex occidentalis* en las llanuras del noroeste de los Estados Unidos de Norte América.

Contrastando con la escasa cantidad de *Pheidole* en Imatong, el género *Crematogaster* está representado por 13 especies distintas, de las cuales tres son nuevas, lo que comprueba que la fauna es todavía escasamente conocida. El género *Solenopsis* está representado por una sola subespecie nueva: *Sol. punctaticeps juba* Weber, una de las hormigas más abundantes y características en la zona de las praderas de montaña y de bosques húmedos a alturas de 7500-9200 pies sobre el nivel del mar: se encuentra también en la zona más baja de *Acacia abyssinica*. Weber supone que *Solenopsis* vive en cleptobiosis con *Tetramorium* y *Camponotus*.

Estos pocos ejemplos pueden darnos una idea de las diferencias en la composición de los complejos faunísticos de la montaña Imatong y de la Argentina. En la Argentina, particularmente en el norte, el género *Pheidole* representa uno de los caracteres dominantes.

La fauna de la región etiópica (Africa, excepto extremo norte) se compone del modo siguiente (Wheeler, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 1922):

	Géneros	Especies
<i>Dorylinae</i>	3	71
<i>Cerapachyinae</i>	4	16
<i>Ponerinae</i>	28	149
<i>Pseudomyrmecinae</i>	3	24
<i>Myrmecinae</i>	37	426
<i>Dolichoderinae</i>	5	32
<i>Formicinae</i>	12	202
Total.....	82	920

Representan el género *Pheidole* 57 especies y 32 subespecies, correspondientes a un 6 % del total.

La composición de la fauna de Madagascar (Malagasy Region, *ibidem*, 1922) es como sigue:

	Géneros	Especies
<i>Cerapachyinae</i>	2	3
<i>Ponerinae</i>	10	46
<i>Pseudomyrmecinae</i>	1	12
<i>Myrmecinae</i>	21	83
<i>Dolichoderinae</i>	2	6
<i>Formicinae</i>	5	65
Total.....	41	215

El género *Phcidole* está representado por 17 especies y 3 subespecies, lo que corresponde a un 8 % del total de la fauna.

Es muy interesante la composición de la fauna de las islas Fiji en Oceanía. Según Mann (*Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 1951, 64, 401-499), de las setenta y ocho especies mencionadas en su trabajo, ocho son politropicales, introducidas recientemente (*Monomorium pharaonis* y *floricola*, *Tetramorium simillimum* y *guineense*, *Tapinoma melanocepalum*, *Plagiolepis longipes*, *Prenolepis longicornis* y *burbonica*); otras doce se encuentran en distintas partes de la Melanesia, fuera de las Fiji; tres especies son cosmopolitas o casi cosmopolitas (*Euponera stigma*, *Odontomachus haematoda*, *Camponotus maculatus*), y el resto, 55 especies, o sea el 71 %, representan la fauna indígena.

Han sido mencionadas las siguientes especies del género *Phcidole*: *onifera* Mann, *umbonata* Mayr, *vatu* Mann, *wilsoni* Mann, *caldwelli* Mann, *oceanica* Mayr, *knowlesi* Mann, *roosevelti* Mann, *colacensis* Mann; en total 9 especies, de las cuales las dos últimas pertenecen a un subgénero particular descrito en el mismo trabajo bajo el nombre *Electrophcidole*, con los caracteres siguientes: mesonoto del soldado y obrera formando una lámina que se extiende hacia atrás y hacia arriba; las espinas epinotales de la obrera bifurcadas en su ápice y la cabeza de la última con los márgenes bordeados detrás de los ojos; ambas especies de este subgénero son bastante grandes, siendo el largo del soldado 4,75-6 mm y el de obrera de 2,5-2,8 mm. Los caracteres de este tipo no se encuentran por completo en las formas de la fauna neotropical.

La fauna en general es muy particular. El género *Crematogaster* no figura en el trabajo, *Solenopsis* está representado por una sola especie, etc. Al contrario, algunas *Dacetini*, en general muy raras en la Argentina, son al parecer bastante comunes, por ejemplo *Strumigenys nudifex* Mayr.

La fauna de las Islas Salomón en el Pacífico (Mann, *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 1919, 63: 273-391) no es menos interesante que la de las islas Fiji. Mann ha estudiado esta fauna en 1916, desde mayo hasta noviembre, encontrando que se compone de 43 géneros con 122 especies, de las cuales pertenecen a la subfamilia *Ponerinae* 16 géneros con 33 especies; a *Pseudomyrmacinae*, un género con una sola especie; a *Myrmicinae*, 16 y 51; a *Dolichoderinae*, 4 y 6; a *Formicinae*, 7 y 31, respectivamente.

El género *Phcidole* está representado por las 10 especies y 3 variedades siguientes:

Pheidole (*Pheidolacanthinus*) *belli* Mann

» *sc. spinosas* Mayr

» » var. *fusescens* Emery

» *crato* Mann

Pheidole mendanai Mann

» *isis* Mann

» » var. *taki* Mann

» *nindi* Mann

» *fuscata* Emery

» *philmon* Forel

» *umbonata* Mayr

» *oceanica* Mayr

» » var. *pattersoni* Mann

Dos especies, *umbonata* y *oceanica*, son comunes con las islas Fiji. El subgénero *Pheidolacanthinus* (regiones de Indomalaya, Australiana y Papuana) difieren de otros subgéneros por el pronoto espinoso en soldado y obrera. La especie *Pheidolacanthinus belli* tiene las espinas pronotales muy largas, encorvadas, dirigidas hacia adelante y hacia afuera (ver dibujo, fig. 14, en el trabajo mencionado de Mann, pág. 306); las espinas epinotales son aún más largas y también encorvadas. En la fauna de la Argentina, únicamente *Pheidole haywardi* tiene el pronoto armado de dos dientes cortos, que no son comparables con las espinas de *Pheidolacanthinus*. Cierta analogía del subgénero *Pheidolacanthinus* representa solamente *Electropheidole* de las islas Fiji: ambos tienen las protuberancias quitinosas espiniformes bien desarrolladas, que es un caso excepcional en la fauna mundial.

Además, el soldado de *Pheidole isis* Mann es morfológicamente parecido al soldado de nuestra *Trachypheidole scapulata* (conformación de la cabeza y en menor grado del tórax); sin embargo, *Ph. isis* es de tamaño menor y las obreras son muy distintas en ambas especies.

Si es un caso de convergencia o de parentesco, no es posible decirlo sin comparar los ejemplares pertenecientes a ambas especies.

La hembra de *Pheidole isis* es de tamaño casi igual al del soldado; lo mismo se observa en *Trachypheidole scapulata*.

La mayor parte de la región estudiada está cubierta de bosques y gran cantidad de especies son arborícolas. En los claros y en plantaciones uno se impresiona por la escasez de formas endémicas, reemplazadas por especies comunes, fenómeno éste común en las islas de Oceanía.

La fauna de la isla Waigen, situada cerca de Nueva Guinea (Donisthorpe, *Ann. Mag. nat. Hist.*, 1943, 67; 433-474) se compone de las siguientes cantidades de géneros y especies: *Ponerinae* 10 y 16, *Pseudomyrmicinae* 1 y 1, *Myrmicinae* 7 y 17, *Dolichoderinae* 4 y 7, *Formicinae* 7 y 39. En total 29 géneros y 80 especies. Llama la atención la relativamente gran cantidad de especies pertenecientes a la subfamilia *Formicinae*, lo que se debe a las 25 especies del género *Polyrhachis*, que es el género típico indomalayo.

Ocupa el segundo lugar en este sentido el género *Pheidole* con las 8 especies siguientes:

<i>Pheidole</i> (<i>Pheidolacanthinus</i>)	<i>bifureus</i>	Donisth.
»	»	<i>4-spinosa</i> Smith
»	»	<i>medioflara</i> Donisth.
»	(<i>Pheidole</i>)	<i>fuscus</i> Emery
»	»	<i>distincta</i> Donisth.
»	»	<i>melanogaster</i> Donisth.
»	»	<i>tenuiclarata</i> Donisth.
»	»	<i>umbonata</i> Mayr

Las cinco especies descritas por Donisthorpe han sido señaladas únicamente de la isla Waigen. Parece que el grado de endemismo es muy elevado.

En su introducción menciona Donisthorpe (pág. 434) en forma general que «... algunas especies en diferentes géneros son en su forma individual más grandes que las del continente», considerando este fenómeno como consecuencia del aislamiento del continente y menor competencia en la lucha por su existencia.

En su trabajo dedicado a la mirmecofauna de Borneo (*Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 1919, 63; 43-147) Wheeler menciona 58 géneros con 246 especies. Algunos de los géneros tienen el aspecto de los muy antiguos: *Cerapachys*, *Phyracaces*, *Metapone*, *Acanthomyrmex*, *Calyptomyrmex*, *Rhopalothrix*, *Cataulacus*, *Myrmoterus*, *Aphomyrmex*, *Oecophylla*, *Gesomyrmex*, *Dimorphomyrmex* y *Echinopla*.

Gesomyrmex con su única especie *G. chapmani* vive actualmente en un área muy limitada. El género *Gesomyrmex* fué descrito por primera vez sobre ejemplares fósiles del ámbar báltico (Mayr, 1868), mientras la especie reciente fué descrita unos 24 años después (E. André, 1892). *Dimorphomyrmex* es también un género conocido tanto fósil como reciente; viven dos especies, una en Borneo y otra sobre la isla de Luzón (Filipinas).

Algunos géneros de la fauna de Borneo son muy ricos en especies. Por ejemplo, *Crematogaster* es más rico en Borneo en formas con antenas 10-articuladas (subg. *Decacrema*) y con epinoto muy hinchado (subg. *Physocrema*) que en otras regiones. Bien representado está el género *Leptogenys*, especialmente por las especies del subgénero *Lobopelta*; los géneros *Cataulacus*, *Dolichoderus*, *Polyrachis* y *Echinopla*, etc.

En comparación con Filipinas, el continente de Asia y especialmente con Oceanía y Anstralia, Borneo, como dice Wheeler (l. c., pág. 45) parece tiene pocas especies de *Pheidole* y *Monomorium* y muchos géneros primitivos de la subfamilia *Ponerinae* no han sido mencionados todavía en Borneo.

Además, Borneo ha sido invadido por las comunes especies politropicales (tramp species): *Monomorium pharaonis* y *floricola*, *Tetramorium guineense* y *simillimum*, *Pheidole megacephala*, *Triglyphothrix striatidens*, *Plagiolepis longipes* y *Prenolepis longicornis* y *obscura*.

La fauna de Borneo se compone de las siguientes cantidades de géneros y especies: *Ponerinae* 16 y 41, *Dorylinae* 2 y 6, *Myrmicinae* 24 y 78, *Dolichoderinae* 4 y 15, *Formicinae* 12 y 106, respectivamente.

La mayor cantidad de especies corresponde a los géneros *Polyrachis* (47), *Camponotus* (36) y *Crematogaster* (23), mientras el género *Pheidole* está representado por 7 especies, es decir, menos del 3 % del total de la fauna de Borneo.

Las especies de *Pheidole* son:

Pheidole megacephala Fabr., especie politropical.

- » *javana* Mayr
- » *bugi* Wheel.
- » *aristotelis* For.
- » *comata* Smith
- » *harilandi* For.
- » *sauberi sarawakana* For.

En el cuadro que sigue se presentan los datos arriba considerados, más los referentes al continente de Sud América y a Francia (estos últimos según Brondroit, 1918, *Ann. Soc. ent. France*, 87, 1-164; la interpretación taxonómica de este autor no es aceptada por la mayoría de los mirmecólogos).

Estrictamente dicho, los datos no son comparables, porque el ni-

vel de los conocimientos en diferentes partes del mundo es muy distinto. Los informes cuantitativos tienen por eso carácter relativo.

Región	Géneros	Especies	<i>Pheidole</i> Especies	% del total
Estados Unidos de Norte América.....	60	382	45	12
Región etiópica.....	82	920	57	6
Sud Africa.....	63	412	25	6
Montaña Imatong.....	41	96	3	3
Cuba.....	28	67	6	9
Madagascar.....	41	215	17	8
Islas Fiji.....	25	78	9	12
Islas Salomón.....	43	122	10	8
Isla Waigen.....	29	80	8	10
Borneo.....	59	256	7	3
Sud América.....	97	1451	129	9
Francia.....	33	145	1	menos de 1%

Estos datos permiten comprobar que realmente existen ciertas tendencias en el sentido de que el género *Pheidole* en unas regiones está mejor representado que en otras: en América mejor que en la región etiópica, en las islas de Oceanía mejor que en Borneo, etc.

La explicación de estas diferencias es difícil. De todos modos, no es posible explicarlas por la competencia de parte de los elementos más evolucionados, porque en los Estados Unidos de Norte América están representados al lado de *Pheidole* los géneros más evolucionados de la misma tribu: *Aphaenogaster*, *Noromessor*, *Veromessor* (los dos últimos son endémicos de la región neártica) y las hormigas parásitas *Epipheidole inquilina* y *Sympheidole elecebra*.

Cierto es únicamente que tenemos una cantidad de centros secundarios independientes. Las faunas de los Estados Unidos y de la Argentina (45 y 42 especies respectivamente) poseen una sola especie común: *Pheidole fimbriata*.

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA DE «PHEIDOLE» EN LA ARGENTINA

Las especies del género *Pheidole* se encuentran en casi toda la Argentina, excepto la parte árida de la Patagonia, aproximadamente al sur del paralelo 45°S y la región antartandica, es decir, las regiones boscosas y húmedas de la Cordillera, desde el paralelo 38-39°.

Cerca de sus límites polares, las hormigas de este género son en general muy raras. Sin embargo, ya en el valle inferior del río Chubut (aproximadamente 43°S) *Pheidole bergi subparallela* es bastante frecuente. Bajo el paralelo 39° aparece *Pheidole spininodis* (Xenquén). Más hacia el norte la cantidad de especies y la densidad de población crecen rápidamente. En los alrededores de Buenos Aires *Pheidole* representa uno de los géneros dominantes al lado de *Acromyrmex*, *Solenopsis* y *Camponotus*.

La mayor densidad de población tenemos en el norte y en forma acentuada en Misiones¹. De las 42 especies argentinas viven en Misiones 23, es decir, un poco más del 50 %. La diversidad de la fauna de Misiones parece inagotable. Un viaje a este territorio en los meses julio-agosto de 1949 permitió agregar a las 14 especies señaladas en la bibliografía, nueve más, de las cuales 5 nuevas. Predominan las especies de tamaño mediano y pequeño. En general, cada especie está representada por pocas colonias, más o menos aisladas. Como dominantes locales figuran: *Pheidole nitidula*, *Ph. triconstricta*, *Ph. radoszkowskii* y en lugares abiertos y asoleados *Ph. fallax*. Esta impresión depende en parte del modo de vida de las formas arborícolas, que viven escondidas en las plantas dentro de la selva tupida, casi impenetrable.

La fauna de las regiones húmedas en las provincias del noroeste: Tucumán, Salta, Jujuy, con 25 especies conocidas hasta la fecha, difiere por menor densidad de población.

La fauna de la provincia de Tucumán se compone de las siguientes especies :

¹ Lista de las especies encontradas en Misiones :

<i>Macropheidole tumbriata</i>	<i>Pheidole radoszkowskii</i>
<i>Elasmopheidole aberrans</i>	» <i>nitidula</i>
» <i>lilloi</i>	» <i>lemur rachai</i>
» <i>carifrons</i>	» <i>garvillori</i>
<i>Pheidole spininodis</i>	» <i>ogloblini</i>
» <i>bruchi</i>	» <i>guilelmi-mülleri</i>
» <i>cornutula</i>	» <i>risi</i>
» <i>minutissima</i>	» <i>haywardi</i>
» <i>fallax</i>	» <i>gertrudae</i>
» <i>rafa idiota</i>	» <i>auropilosa</i>
» <i>susannae obscurior</i>	» <i>flavus</i>
» <i>triconstricta</i>	

* <i>Macropheidole fimbriata</i>	<i>Pheidole bergi</i>
* <i>Elasmopheidole aberrans</i>	* » <i>fallax</i>
» <i>subaberrans</i>	» <i>triconstricta</i>
* » <i>lilloi</i>	* » <i>radoszkowskii</i>
» <i>taurus</i>	» <i>nitidula</i>
* <i>Trachypheidole scapulata</i>	* » <i>lemur rochai</i>
<i>Pheidole spininodis</i>	» <i>obtusopilosa</i>
» <i>bruchi</i>	» <i>carapunco</i>
* » <i>silvestrii</i>	» <i>flavens</i>

Especie dudosa : *Ph. sceldrayersi*.

Las especies anotadas con asterisco (*) viven en el jardín de la Fundación Lillo, que tiene una superficie menor de una hectárea, en la ciudad de Tucumán.

En Tafí del Valle, a una altura de 2000-2500 metros sobre el nivel del mar han sido encontradas, en lugares relativamente secos y abiertos : *Pheidole bergi*, *Ph. spininodis*, en los bosques de aliso (*Alnus*) : *Pheidole nitidula* y *Ph. carapunco* y *Ph. obtusopilosa*.

En la Quebrada Cainzo, en los alrededores de Tafí Viejo, a una altura de 600-700 metros, dentro de la selva húmeda viven : *Pheidole nitidula* como una de las dominantes y además *Ph. silvestrii* y *Ph. flavens*.

En los alrededores del Salta (capital) se encuentran : *Elasmopheidole aberrans*, *Trachypheidole scapulata*, *Pheidole bergi*, *Ph. fallax*, *Ph. spininodis* y *Ph. bruchi*.

Solamente la última especie es rara, mientras las otras son bastante frecuentes.

La fauna de Urundel se compone de las siguientes especies : *Elasmopheidole aberrans*, *Pheidole fallax*, *Ph. oxyops*, *Ph. radoszkowskii*, *Ph. spininodis*, *Ph. cornutula*, *Ph. flavens*; en Aguas Blancas, sobre la frontera argentino-boliviana, a unos 50 km al norte de Orán : *Macropheidole fimbriata*, *Elasmopheidole subaberrans*, *Ph. cornutula*.

En la localidad Laguna Yala (prov. de Jujuy), a una altura de aproximadamente 2000 metros, en ambiente húmedo la densidad de población es bastante grande, pero la fauna pobre : abundan dos especies, comunes en toda esta zona : *Pheidole nitidula* y *Ph. obtusopilosa*.

Los bosques de esta zona tienen aspecto parecido al de la selva de Misiones. Por eso llama la atención la diferencia en la composición de la fauna. Todas las especies arriba mencionadas son especies te-

ricolas. Las arborícolas, tales como *Pheidole auropilosa*, *Ph. guilelmi-mülleri*, *Ph. risi*, *Ph. ogloblini*, no han sido encontradas todavía en esta zona.

Pheidole bergi y *Ph. fallax*, ambas especies comunes, en muchas partes dominantes, pueden convivir en un espacio muy limitado, a pesar de que representan la misma forma de vida, sin molestarse una con otra; sin embargo, ordinariamente sus áreas están más o menos separadas, de modo que *Ph. bergi* vive en ambiente más árido, mientras *Ph. fallax* en el relativamente húmedo, prefiriendo siempre lugares abiertos.

Pheidole cornutula es muy frecuente en unas partes de la zona húmeda y no se encuentra en otras. Es una dominante local.

La fauna de la provincia de Córdoba se compone de 12 especies :

<i>Macropheidole fimbriata</i>	<i>Pheidole wolfringi durionci</i>
<i>Elasmopheidole aberrans</i>	» <i>triconstricta</i>
<i>Trachypheidole scapulata</i>	» <i>nitidula</i>
<i>Pheidole bruchi</i>	» <i>obtusopilosa</i>
» <i>silvestrii</i>	» <i>cordiceps</i>
» <i>raffa idiota</i>	» <i>flarens</i>

Con toda seguridad se puede afirmar que en la provincia de Córdoba viven también *Pheidole bergi* y *Ph. spininodis*, y probablemente una cantidad de otras especies. El territorio de la provincia no ha sido todavía estudiado suficientemente como para poder confeccionar una lista comparativa con la de la provincia de Tucumán.

En la provincia de Buenos Aires han sido señaladas las especies siguientes :

<i>Elasmopheidole aberrans</i>	<i>Pheidole nitidula</i>
» <i>taurus</i>	» <i>obtusopilosa</i>
» <i>carifrons</i>	» <i>risi</i>
<i>Pheidole spininodis</i>	» <i>cordiceps</i>
» <i>bruchi</i>	» <i>flarens</i>
» <i>silvestrii</i>	» <i>lignicola</i>
» <i>bergi</i>	» <i>nana atticola</i>
» <i>triconstricta</i>	

La fauna de la zona árida es pobre en especies, algunas de las cuales son a veces abundantes y figuran como dominantes. Las especies más frecuentes son :

Elasmopheidole aberrans, Mendoza, San Luis

Pheidole spininodis, Catamarca, San Luis, Neuquén.

» *bergi*, Catamarca, San Juan, Mendoza, San Luis, Eva Perón (La Pampa), Neuquén, Río Negro, Chubut.

Las tres son especies de tamaño relativamente grande, representando formas de vida especializadas: las dos primeras la de hormiga granívora, y *Pheidole bergi* la de hormiga cazadora.

Otras especies de la zona árida, con dispersión más o menos limitada y en general bastante raras, son:

Pheidole goetschi, La Rioja.

» *volfringi durionei*, La Rioja.

» *nitidula*, Catamarca, lugares húmedos, cerca del límite con la provincia de Tucumán.

» *cordiceps*, Mendoza.

Una idea muy aproximada de la abundancia relativa de las distintas especies en el norte de la Argentina puede darla el número de lotes, representados en la colección de la Fundación Miguel Lillo:

	Cantidad total....	502 lotes	
1. <i>Pheidole fallax</i>	86	»	o sea el 17 %
2. » <i>nitidula</i>	65	»	» 13 »
3. » <i>bergi</i>	56	»	» 11 »
4. » <i>radoszkowskii</i>	41	»	» 8 »
5. » <i>aberrans</i>	39	»	» 8 »
6. » <i>triconstricta</i>	39	»	» 8 »
7. » <i>spininodis</i>	36	»	» 7 »
	362	»	» 72 »

Las especies 1, 3, 5 y 7 representan formas de vida especializadas, cazadoras y granívoras; las especies 2, 4 y 6 son las cazadoras primitivas, que viven en ambiente húmedo, y limitada por ello su dispersión geográfica.

Límites verticales

Pheidole spininodis y *Elasmopheidole aberrans* alcanzan en el noroeste de la Argentina las alturas máximas conocidas con respecto al género *Pheidole* en todo el mundo, hallándose en los alrededores de San Antonio de los Cobres a una altura de aproximadamente 3800 metros.

Otros datos mundiales :

	Metros
Ecuador : <i>Pheidole riveri</i> Sant.....	3000
Costa Rica : <i>Ph. innapta</i> Menozzi.....	2000
Abissinia : <i>Ph. megacephala ilgi</i> For.....	2438'
Cáucaso : <i>Ph. pallidula arenarum</i> Ruz.....	1830
Birmania : <i>Ph. allani</i> Bingham.....	2000
Himalaya : <i>Ph. bhavanae</i> Bingham.....	2500

Las alturas mayores las alcanzan las hormigas granívoras especializadas en la zona extremadamente árida.

SUBDIVISIONES DEL GÉNERO « *PHEIDOLE* » (ESPECIES ARGENTINAS)

En 1922, Emery (*Gen. Insect.*, fasc. 174, pág. 98 y sig.) distinguía en la fauna neotropical cinco subgéneros: *Macropheidole*, *Elasmotheidole*, *Trachypheidole*, *Scrobopheidole* y *Pheidole* sensu stricto, de los cuales únicamente *Scrobopheidole* no está todavía señalado en la bibliografía como integrante de la fauna argentina.

A su turno, *Pheidole* sensu stricto fué subdividido en seis grupos :

1. *biconstricta*, con 21 especies, de las cuales tienen representación en la Argentina : *nitidula*, *radoszkowskii*, *triconstricta*, *susannae*, y probablemente *chilensis* Mayr.
2. *fallax* (18 especies), con las siguientes especies argentinas : *cordiceps*, *fallax*, *gertrudae*, *seeldrageri* y *strobili* ;
3. *praeusta*, con 33 especies, de las cuales viven en la Argentina : *auropilosa*, *bergi*, *bruchii*, *crassipes*, *guilelmi-mülleri*, *oxyops*, *risi*, *rufipilis*, *silvestrii*, *spininodis* y *wolfringi* ;
4. *fabricator* (18 especies), con una única especie argentina : *lemur* ;
5. *subarmata* (28 especies), con *Ph. cornutula* en la Argentina ;
6. *flacens*, con 27 especies, entre ellas en la fauna de la Argentina : *dimidiata*, *flacens*, *lignicola*, *nana* y *obtusopilosa*.

Según esta subdivisión, *Pheidole bergi* y *Ph. fallax* pertenecen a dos grupos distintos, mientras las especies son vecinas, de modo que, por ejemplo en el norte de la Argentina, se encuentran formas que dificultan su separación, porque los caracteres típicos para cada una de las especies no son acentuados. No creo que existan transiciones reales ; sin embargo, los límites no son netos.

Lo mismo se puede decir con respecto a *Phcidole nitidula* y *Ph. strobili*. *Ph. strobili* figura en el trabajo de Santschi, publicado en el año 1929 (*An. Soc. Cient. Arg.*, **107**, 279-284; figs. 1-14; los dibujos no son precisos) como subespecie de *nitidula*.

Las especies *Phcidole wolfringi* y *susannae* son muy vecinas, figurando la primera en el grupo *praeusta* y la última en *biconstricta*.

El grupo *praeusta* representa un conjunto artificial de especies con caracteres muy distintos, de modo que es posible separar: 1, *bergi*, *oxyops*, *wolfringi*; 2, *auropilosa*; 3, *bruchi*, *silvestrii*, *spininodis*; 4, *guillemi-mülleri*, *risi*; 5, *rufipilis*.

Como caracteres principales figuran: conformación de las antenas, de la cabeza del soldado y obrera y en algunos casos también las peculiaridades de escultura.

Para poder elaborar una clasificación más perfecta de las especies argentinas tendríamos que efectuar un estudio especial de los distintos caracteres morfológicos con el fin de determinar sus correlaciones, tanto entre sí como con las peculiaridades biológicas más importantes, aprovechando después las correlaciones existentes para establecer las categorías intermedias entre el subgénero (*Phcidole* sensu stricto) y las especies.

Con respecto a los subgéneros *Macropheidole*, *Trachypheidole* y *Elasmopheidole* resulta que son unidades naturales, los dos primeros, por el hecho mismo de que son representados por una sola especie cada uno, en la fauna de la Argentina; el subgénero *Elasmopheidole* es evidentemente un grupo homogéneo. Sin embargo, fué necesario cambiar las características del subgénero *Elasmopheidole* dadas por C. Emery, porque algunas especies tienen las aristas frontales paralelas y no divergentes y la especie nueva *El. subaberrans*, reuniendo los caracteres esenciales de *Elasmopheidole*, carece por completo de las arrugas transversales que separan el vértice del occipicio en todas las otras especies de este subgénero.

Este cambio creó ciertas dificultades con el subgénero indomalayo *Stegopheidole*, cuyos caracteres principales son, según Wheeler (*Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 1922, **45**, 673):

«... Frontal carinae of the soldier remote, but not divergent, with a lateral lobe covering the insertion of the scape. Back of the head without transverse wrinkles», es decir, los caracteres de nuestra *El. subaberrans*. Los otros caracteres que tienen valor diferencial en *Stegopheidole* son los siguientes: «... Scape of the worker reaching considerably beyond the occipital border. Terminal joint of the

antennal club much shorter than the two preceding joints together». En *Elasmopheidole*, los escapos de la obrera son siempre cortos y no sobrepasan ordinariamente el margen occipital de la cabeza, y el último artículo del funículo es más largo que en *Scrobopheidole*, que es un subgénero de América Central.

Puede ser que estos caracteres por sí mismos no sean suficientes como motivos morfológicos para separar *Scrobopheidole* en calidad de subgénero independiente. En este caso, las consideraciones generales nos permiten aceptar el subgénero *Scrobopheidole* como tal, porque los caracteres comunes con *Elasmopheidole* seguramente son los secundarios, que han aparecido en diferentes partes del mundo de modo independiente. Es un caso de convergencia, cuya analogía tenemos, por ejemplo, en *Lasius* y *Lasiophanes*.

Dentro del subgénero *Pheidole* sensu stricto, representado en la fauna argentina por 34 especies conocidas, es necesario distinguir, sobre la base del estudio efectuado, por lo menos 11 grupos distintos, algunos de los cuales están representados por una sola especie cada uno.

Estos grupos son :

1. grupo *spininodis*, con las especies : *spininodis*, *bruchi*, *cornutula*, *descolei*, *minutissima* y *silvestrii* ;
2. grupo *bergi*, con las especies : *bergi*, *goetschi*, *fallax*, *oxyops*, *susannae*, *ratra*, *wolfringi* ;
3. grupo *triconstricta* con *triconstricta* y *radoszkowskii* ;
4. grupo *nitidula*, con *nitidula* y *lemur* ;
5. grupo *obtusopilosa*, con *obtusopilosa*, *carapunco*, *garrilori* y *ogloblini* ;
6. grupo *guilelmi-mülleri*, con *guilelmi-mülleri* y *risi* ;
7. grupo *haywardi*, monotípico ;
8. grupo *gertrudae*, monotípico ;
9. grupo *euroopilosa*, monotípico ;
10. grupo *cordiceps*, con *cordiceps*, *rufipilis* y *seeldrayersi* ¹ ;
11. grupo *flarens*, con las especies : *flarens*, *alacris*, *dimidiata*, *lignicola* y *nana*.

En esta delimitación, los grupos arriba mencionados, excepto el de *cordiceps* y probablemente *flarens* (el grupo representado también

¹ Por la escasez de material disponible no estamos seguros que este grupo tenga carácter natural ; las dos últimas especies son todavía dudosas como integrantes de la fauna argentina.

fuera de la región neotropical, siempre por especies de tamaño muy pequeño), representan grupos naturales, con tendencia hacia la constitución de formas de vida especializadas en sentido bien determinado y con los caracteres morfológicos correspondientes, los que reflejan esta tendencia.

1. Grupo PHEIDOLE SPININODIS

El grupo *Pheidole spininodis* se diferencia por el tamaño y la conformación del cuerpo entre soldados y obreras: el cuerpo es en general macizo; patas relativamente cortas y fuertes. En los soldados la cabeza es en general alargada (más larga que ancha) y tiene la escultura más o menos reducida. Los escapos antenales son siempre cortos. Sutura transversal del mesonoto ausente (únicamente en *Ph. spininodis* se la ve en forma apenas marcada). Sin escrobas antenales. Base de los escapos encorvada, fina, no dilatada.

Carena longitudinal del clipeo y forma del postpecíolo varían, presentando caracteres específicos. Algunas especies tienen carena, otras, que son pequeñas, no (*cornutula*, *minutissima*). El postpecíolo en algunas especies tiene los costados espinosos (*spininodis*, *silvestrii*), en otras más o menos anguloso o redondeado.

En la obrera, la parte occipital de la cabeza es siempre ancha, redondeada, con el margen occipital más o menos distinto y ángulos occipitales redondeados. Los escapos antenales son variables, en algunas especies no sobrepasan el margen occipital, en otras sí; sin embargo nunca tanto como en el grupo *Pheidole bergi*.

La forma biológicamente más especializada como granívora es *Pheidole spininodis*. Al mismo tiempo es la de tamaño más grande y de más amplia dispersión geográfica, tanto en sentido horizontal (desde el sur del Brasil y altiplano de Bolivia hasta por lo menos la provincia Eva Perón (La Pampa) y la gobernación de Neuquén) como en sentido vertical (desde la provincia de Buenos Aires hasta una altura de por lo menos 3800 metros sobre el nivel del mar, en los alrededores de San Antonio de los Cobres). Es la especie más común en la Argentina, comparada con otras del mismo grupo, lo que se puede apreciar observando las cantidades de lotes reunidos en la colección del Instituto de Entomología: *spininodis* 36, *cornutula* 15, *bruchi* 6, *silvestrii* 4, *descolei* 1, *minutissima* 1.

El grupo muestra una gran adaptabilidad a las condiciones del ambiente, tiene mayor amplitud ecológica y está representado tanto

en las regiones áridas como las húmedas, siendo la variedad *bruta* Sant. señalada para Misiones.

El área del grupo abarca la mayor parte de la Argentina, Paraguay, Uruguay (no está señalada todavía), sur del Brasil y por lo menos parte de Bolivia.

De las seis especies, solamente dos (*spininodis* y *cornutula*) han sido señaladas fuera de la Argentina. Resulta entonces un grupo esencialmente argentino. Seguramente, las investigaciones futuras habrán de descubrir nuevas especies en la fauna argentina.

Comparando los datos morfológicos y ecológicos, tenemos suficientes razones para concluir que la evolución de este grupo fué acompañada por la transición del ambiente húmedo, donde viven las especies menos evolucionadas, al ambiente árido, y la consiguiente formación del tipo especializado de hormiga granívora, representado en su forma más avanzada por *Pheidole spininodis*.

Es interesante anotar que la especie más evolucionada es de tamaño mayor, o sea, se observan tendencias hacia el aumento de tamaño en el transcurso de la evolución, que tiene en este grupo carácter adaptativo, lo que ha sido observado en distintos grupos sistemáticos por los paleontólogos y que tiene además su paralelo en el mismo género *Pheidole*. *Elasmopheidole aberrans* es la especie más grande de todas y más adaptable a las condiciones del ambiente, que otras de este subgénero. En la colección del Instituto de Entomología el subgénero está representado por los siguientes lotes: *aberrans* 39, *subaberrans* 8, *lilloi* 4, *taurus* 2, *carifrons* 1, *latierista* 1. El paralelismo en la dispersión geográfica de *Ph. spininodis* y *El. aberrans* es muy grande, lo mismo que su amplitud ecológica. Ambas especies alcanzan las alturas máximas mundiales para el género *Pheidole* en los mismos alrededores de San Antonio de los Cobres.

Así como *Ph. spininodis*, *Elasmopheidole aberrans* representa la misma forma de vida de la hormiga granívora, y los rasgos morfológicos del carácter adaptativo (conformación del cuerpo, patas, etc.) son muy parecidos.

Tenemos dos líneas independientes del desarrollo hacia la formación del tipo de la hormiga granívora, cuyos representantes coexisten en la misma área a veces en vecindad inmediata (como por ejemplo, en Salta, donde hemos encontrado el 18 de diciembre de 1949 dos colonias de *aberrans*, n° 5674 y 5696, y una colonia de *spininodis*, n° 5695). Sin embargo, *Ph. spininodis* es más constante en sus caracteres morfológicos, mientras que *aberrans* está representada a grandes

alturas del altiplano salteño y jujeño por la subespecie bien distinta *Elasmopheidole aberrans weiscri*.

2. Grupo PHEIDOLE BERGI

El grupo de *Pheidole bergi* representa otra línea de adaptación, hacia el tipo de la *hormiga cazadora*, que persigue su presa corriendo a gran velocidad sobre la superficie del suelo. Se puede considerar este grupo como análogo de las especies de los géneros *Dorymyrmex*, *Conomyrma* y *Forelius*, representantes de la subfamilia *Dolichoderinae* y del género paleártico *Cataglyphis*, cuyas especies más evolucionadas han alcanzado el nivel superior en el sentido de adaptación a esta forma de vida.

Los caracteres adaptativos principales, con su mayor desarrollo en la obrera, son dos : 1, cuerpo alargado, esbelto ; 2, patas finas y largas. Con estos caracteres están correlacionados : 1, sutura mesonotal transversal, siempre muy distinta en el soldado y menos clara en la obrera ; 2, margen occipital de la cabeza en la obrera siempre estrecho, formando « cuello » en su parte cervical ; 3, escapos en la obrera muy largos, siempre sobrepasan considerablemente el margen occipital de la cabeza ; 4, mandíbulas en el soldado relativamente primitivas y parecidas a las de la obrera, con fuertes dientes apical y subapical y el margen anterior cortante, a veces más o menos denticulado¹ ; 5, postpeciólo siempre relativamente estrecho y sus costados redondeados o angulosos, no formando nunca dientes o espinas agudas.

Otros caracteres diferenciales tienen valor específico :

1, la carena longitudinal del clipeo (soldado) se observa en forma bien acentuada en *Pheidole oxyops* y menos clara en *Ph. susannae*, mientras que otras especies no tienen carenas ;

2, los escapos antenales son dilatados en su base, formando un ángulo casi recto en las especies *Ph. bergi*, *Ph. goetschi* y *Ph. fallax*, mientras en *Ph. oxyops*, *Ph. wolfringi* y *Ph. susannae* la base del escapo (soldado !) es fina, no dilatada y encorvada en forma regular ; 3, los escapos (soldado !) son relativamente cortos y alcanzan apenas el margen occipital de la cabeza en *Ph. bergi*, *Ph. fallax* y *Ph.*

¹ En el grupo *Ph. spininodis* y en *Elasmopheidole* los dientes apical y subapical son siempre romos, más o menos reducidos, siendo el margen interior de las mandíbulas más o menos ancho, triturante.

goetschi; son largos en *Pheidole wolfringi* y *Ph. susannae*, donde alcanzan y aun sobrepasan el margen occipital de la cabeza; *Pheidole oxyops* ocupa en este sentido la posición intermedia. *Pheidole rastra* también ocupa una posición particular: es la especie más pequeña de todas, tiene la base del escapo fina y sin embargo fuertemente encorvada y el extremo apical del escapo no alcanza el margen posterior de la cabeza.

El grupo *Pheidole bergi* puede ser subdividido aún más — porque unas especies son menos distantes entre sí, otras más — del modo siguiente: a) *Pheidole bergi*, *Ph. goetschi* y *Ph. fallax*, estrechamente emparentadas entre sí; b) *Ph. oxyops*; c) *Ph. wolfringi* y *Ph. susannae*, y d) *Ph. rastra*.

La primera subdivisión tiene la mayor representación en la fauna de la Argentina, de modo que *Pheidole fallax* es muy frecuente en el norte y *Pheidole bergi* es muy típico para el complejo faunístico de la zona árida hasta el límite polar del género en Sud América, que corresponde a la gobernación de Chubut. En general es un grupo con área amplia neotropical, con centro secundario en la zona de la Argentina.

Las cantidades de lotes en la colección del Instituto de Entomología pueden dar una idea de la frecuencia relativa de las distintas especies de este grupo en la fauna argentina: *fallax* 86, *bergi* 56, *oxyops* 8, *goetschi* 4, *wolfringi* 2, *susannae* 1, *rastra* 1.

Este grupo reúne las especies terrícolas, las cuales, aun en las regiones húmedas, prefieren los lugares abiertos, libres de vegetación; ello puede ser interpretado como consecuencia de su especialización como hormigas cazadoras. Algunas especies han sido encontradas en ambiente extremadamente árido, como por ejemplo *Pheidole goetschi* y *Ph. wolfringi* en la estancia Guayapa, en la provincia de La Rioja.

En general, las especies pequeñas, así como en el grupo de *Pheidole spininodis* y en *Elasmopheidole*, son menos frecuentes que las grandes.

3. Grupo PHEIDOLE TRICONSTRICTA

El grupo *Pheidole triconstricta* se diferencia de todos los otros grupos por los caracteres siguientes: 1, cuerpo relativamente macizo; 2, cabeza del soldado relativamente corta; 3, tórax con tres constricciones, es decir, sutura promesonotal más distinta en las

partes laterales del promesonoto, sutura transversal del mesonoto bien distinta y sutura mesoepinotal; 4, sin esclerobas antenales; 5, sin carena longitudinal del clipeo; 6, escapos del soldado cortos, en la obrera largos, sobrepasando el margen occipital de la cabeza; 7, margen occipital de la cabeza de la obrera ancho; 8, escultura del tórax fina y densa como la de un dedal; 9, tibias solamente con la pubescencia fina apretada o casi apretada.

Biológicamente no es un grupo especializado. Ambas especies argentinas son relativamente abundantes en las regiones húmedas y se encuentran dentro de la zona solamente en los lugares relativamente húmedos, en las praderas aluviales y en los bosques. En la colección del Instituto de Entomología el grupo está representado por las siguientes cantidades de lotes: *triconstricta* 39, *radoszkowskii* 41.

4. Grupo PHEIDOLE NITIDULA

El grupo *Pheidole nitidula* es también primitivo, sin especialización acentuada, y difiere del grupo anterior por las tendencias de su adaptación: mientras el grupo *triconstricta* tiene algunos rasgos que lo acercan al tipo especializado de hormiga granívora, en el grupo *nitidula* se observan tendencias morfológicas dirigidas hacia el tipo de hormiga cazadora, representado en su forma especializada por las especies del grupo *Pheidole bergi*. Las obreras del grupo *Ph. nitidula* tienen el cuerpo delgado (en *triconstricta* macizo), el margen occipital de la cabeza redondeado (no tan ancho como en *triconstricta*), sin embargo sin «cuello» típico para las cazadoras especializadas. Antenas en la obrera bastante largas, aunque no tanto como en el grupo *Pheidole bergi*, y los escapos sobrepasan mucho el margen occipital de la cabeza.

En el soldado, el tórax tiene la sutura mesonotal transversal bien profunda, el postpecíolo relativamente estrecho con los costados redondeados o más o menos angulosos; antenas relativamente largas, pero los escapos no alcanzan mucho el margen occipital de la cabeza.

Los detalles de los escapos representan los caracteres específicos diferenciales.

Ecológicamente es un grupo ligado al ambiente húmedo. Las cantidades de lotes en la colección del Instituto de Entomología son: *Pheidole nitidula* 65, *Ph. lemur rochai* 6.

5. Grupo PHEIDOLE OBTUSOPILOSA

El grupo *Pheidole obtusopilosa* es esencialmente argentino, con área en la Argentina, Uruguay y en el sur del Brasil. El tórax carece de la sutura transversal del mesonoto. Postpeciólo del soldado más o menos transversal, con los costados redondeados o angulosos. Sin escrobas antenales. Carena del clipeo ausente o presente. Escapos variables según la especie. Cuerpo de la obrera más o menos macizo. Otros caracteres variables.

Diferencia entre soldados y obreras relativamente escasa. Es un grupo primitivo, de amplitud ecológica estrecha. Todas las especies viven en ambiente húmedo, desde el extremo norte de la Argentina hasta por lo menos la provincia Eva Perón.

En el Instituto de Entomología el grupo está representado por los siguientes lotes: *obtusopilosa* 21, *garrilori* 1, *carapunco* 2, *ogloblini* 4.

El grupo *obtusopilosa* tiene carácter provisorio y las relaciones entre: a) *obtusopilosa* y *garrilori*; b) *carapunco*, y c) *ogloblini* deben ser revisadas sobre la base de material más abundante y nuevas observaciones ecológicas. Seguramente, en el futuro encontraremos en la Argentina una cantidad de especies nuevas, pertenecientes a este grupo.

6. Grupo PHEIDOLE GUILLELMI-MÜLLERI

El grupo *Pheidole guilelmi-mülleri* representa un grupo natural, tanto morfológica como ecológicamente.

Los caracteres morfológicos principales son: 1, impresión transversal del mesonoto en el soldado distinta, pero puede ser poco pronunciada; 2, sin escrobas antenales; 3, clipeo con carena longitudinal; 4, postpeciólo ancho y sus costados más o menos espinosos; 5, escapos en el soldado cortos; 6, margen occipital de la cabeza en la obrera ancho; 7, cuerpo de la obrera macizo.

Las hormigas de este grupo son arborícolas, siendo en este sentido especializadas. Por eso están ligadas a las regiones húmedas, encontrando condiciones óptimas, según los datos disponibles, en el sur del Brasil.

7. Grupo PHEIDOLE HAYWARDI

El grupo *Pheidole haywardi* se compone de una sola especie, descrita sobre un ejemplar de obrera, con tubérculos humerales dentiformes como carácter principal.

Las relaciones con otros grupos no son claras.

8. Grupo PHEIDOLE GERTRUDAE

El grupo *Pheidole gertrudae*, con una sola especie arborícola, cuyas caracteres principales son: 1. perfil del promesonoto sin impresión transversal; 2, escapos antenales cortos en el soldado, largo en la obrera, donde sobrepasan el margen occipital por aproximadamente $1\frac{1}{4}$ de su largo; 3, margen occipital de la cabeza en la obrera ancho; 4, cuerpo de la obrera bastante esbelto.

Carácter particular de las obreras de *Pheidole gertrudae*: corren sobre la corteza de un árbol y son muy pegajosas, como las especies del género *Crematogaster*, de modo que es difícil juntarlas con el aspirador.

Es esencialmente un integrante del complejo faunístico de la selva brasileña, señalado en la Argentina únicamente para Misiones.

9. Grupo PHEIDOLE AUROPILOSA

El grupo *Pheidole auropilosa*, con una sola especie en la Argentina, es también esencialmente un elemento de la fauna brasileña. Los caracteres morfológicos principales son: 1, mesonoto sin impresión transversal en el soldado; 2, postpecíolo de tipo particular, muy parecido en soldado y obrera y muy distinto del postpecíolo de otras especies argentinas, con los costados que forman ángulos obtusos y ancho máximo en la mitad de su largo; 3, escapos del soldado finos y bastante largos, en la obrera sobrepasan el margen occipital de la cabeza; 4, cuerpo de la obrera bastante esbelto, patas relativamente largas; 5, cuerpo del soldado macizo.

Es una especie arborícola muy distante de sus congéneres argentinos.

10. Grupo PHEIDOLE CORDICEPS

El grupo *Pheidole cordiceps* tiene carácter provisorio y debe ser revisado sobre la base de material más abundante. Puede ser que podamos después reunirlo con el grupo *Pheidole nitidula*. Los caracteres principales son: 1, soldado con la impresión transversal del mesonoto distinta; 2, clipeo en el soldado sin carena longitudinal o con una carena poco marcada; 3, postpecíolo en el soldado relativamente estrecho, con los costados redondeados o angulosos; 4, escapos en el soldado fino y bastante largo; 5, obrera con el cuerpo

esbelto: 6, escapos en la obrera sobrepasan mucho el margen occipital de la cabeza.

En la fauna argentina el grupo tiene escasa representación y es poco conocido.

11. Grupo PHEIDOLE FLAVENS

El grupo *Phcidole flavens* corresponde en general al de C. Emery (ver más arriba), excepto *Ph. obtusopilosa*, separada en un grupo particular. Reúne las especies de tamaño pequeño y muy pequeño. Los caracteres principales, según C. Emery, son: 1, maza funicular en soldado y obrera con el artículo terminal más largo y más espeso en comparación con el artículo precedente (por dos veces más largo y más espeso); 2, cabeza del soldado no mucho más larga que ancha, ordinariamente con una escultura fina que cubre toda la cabeza o deja libre solamente su mitad posterior; 3, obreras en general macizas, con la cabeza y corselete opacos.

Con respecto a las especies argentinas, se puede además agregar lo siguiente: 1, cabeza del soldado con las fosetas antenales alargadas, formando en su parte posterior por lo menos una impresión de poca profundidad, que a veces puede ser visible solamente por cambios de la escultura (escrobas); 2, escapos en la obrera cortos, ordinariamente no sobrepasan o sobrepasan poco el margen occipital de la cabeza.

Las especies argentinas viven en ambiente húmedo y no son abundantes.

Sobre la base de los caracteres morfológicos, se pueden reunir los 11 grupos arriba mencionados en tres secciones:

Sección *spininodis*, con el cuerpo relativamente macizo, soldado sin impresión transversal del mesonoto; las formas más especializadas son granívoras o arborícolas;

Sección *bergi*, con el cuerpo más o menos delgado e impresión transversal del mesonoto bien distinta y con tendencias de especialización hacia el tipo de hormigas cazadoras;

Sección *flavens*, con los caracteres del grupo correspondiente.

MODOS Y FORMAS DE VIDA

En la bibliografía disponible se hallan pocos datos referentes al modo de vida de las distintas especies de *Phcidole*.

Wheeler (*Ants*, 1910) menciona las siguientes especies como granívoras: *Pheidole pallidula*, *megacephala*, *calens* (Méjico), *carbonaria*, *providens* (India), *diffusa*, *longiceps* (Australia), *vasliti*.

En el trabajo de Cole (*Ann. ent. Soc. Amer.*, 27: 1934, 388-405) figuran como cazadoras, típicas para Desert Shrub región de los Estados Unidos de Norteamérica: *Pheidole militicida* y *Ph. californica*. La última especie deposita las glumillas alrededor del orificio de su nido, como lo hace *Pheidole spininodis* en la Argentina, y en forma mucho más impresionante, las especies del género *Messor*, que son de las más avanzadas como representantes del tipo de hormiga granívora.

Para Sud Africa encontramos datos en la *Monografía* de Arnold (*Ann. South. Afr. Mus.*, 1916, 14: 416-417): «...All the South African species with which I am acquainted are omnivorous, with a marked fondness for sugary substances, but some species, e. g. *excellens*, *crassinoda* and *Arnoldi*, are mainly graminivorous; harvesting the seeds of grass in the same way as the species of *Messor*. They do not appear, however, to limit themselves so exclusively to the seeds of one particular kind of grass as in that genus, nor are their stores of seeds so large. Nearly all the species which I have seen usually nest in the ground, and the nest entrances are generally clearly indicated by irregular craters of earth around them. A few species may sometimes be found nesting in hollow trunks of trees, but such a situation is uncommon. The duties of large-headed soldiers appear to be mainly to remove to and from the nest any matter which is too bulky to be handled by the workers, and with their powerful mandibles to dismember the bodies of their insect prey. For purposes of defence they appear to be of very little use, being far less courageous than the small workers. This is easily seen on digging up a nest, when it will be found that the workers attack the intruder, stinging and biting to the best of their ability, while the soldiers immediately seek shelter among the *débris*, or in the deeper parts of the nest. Nevertheless, if they are sufficiently irritated, they will also attack, and bite so firmly to the skin of the hand that they will allow themselves to be torn in half rather than loosen their hold».

Pheidole punctulata Mayr (l. c., pág. 424): «Like *Pheidole megacephala punctulata* i. sp. and its geographical varieties is widely distributed throughout South and Central Africa, and in Rhodesia and Natal is one of the commonest and most abundant of ants. Like *megacephala* it is very partial to sugar and other provisions and is

therefore a frequent pest in houses. It nests in the ground, and often under the shelter of stone and decayed logs, also occasionally in hollow trunks of trees... Usually many fertile queens are found in each nest».

var. *atroæ* For. : « S. Rhodesia, common; often a nuisance in houses, infesting pantries and provision cupboards ».

Pheidole tenuinodis var. *sipapomæ* Arnold (pág. 430) : « The nest has several entrances, surmounted by irregular and rather high craters ». Victoria Falls.

Pheidole prelli redbankensis For. (pág. 436) : « Nesting in sandy soil ».

Pheidole xocensis For. y su var. *bulawayensis* For. (pág. 445) : « ...are at least partly graminivorous, as the nests contained accumulations of grass seeds ».

Pheidole Arnoldi For. (pág. 448) : « S. Rhodesia, fairly common. It is a largely graminivorous species, and forms rather populous nests which are rarely placed more than 6 in. below the surface of the soil ».

Pheidole strator fugæ Arnold (pág. 450) : « Amatongas Forest, Portuguese E. A. Under the bark of a decayed tree ».

Pheidole spinulosa messalina var. *nexa* For. (pág. 456) : « Bulawayo, Plumtree, S. Rhodesia. Generally nesting under stones. A rather sluggish species and not common. ».

Pheidole schultzei var. *gwaaiensis* For. (pág. 458) : « S. Rhodesia, fairly plentiful on the Forest Sandstone and Kalahari Sand formations, but not occurring elsewhere as it is a distinctly areniphilous species. The nest is very distinctive and like that of the type-species; it may be seen all along the railway line from Nyamandlovu to the Victoria Falls. The entrance, of exceptional width (from 1 to 2 inches in diameter), is surrounded by a wide but low-walled crater. The area enclosed therein is kept perfectly smooth and bare. As a rule, the entrance at about 4 or 5 in. from the surface leads into a circumconical space from the bottom of which galleries radiate outwards; the central cone itself is pierced by a vertical gallery which again leads into a second and lower circumconical chamber, similar to the upper one ».

En este caso tenemos cierta convergencia con la construcción de los nidos en la especie argentina *Pheidole spininodis*, que tiene también algunos rasgos morfológicos semejantes (particularmente la formación del postpeciolo).

Pheidole liengmei For. (pág. 467) : « Bulawayo and Victoria Falls. not common. The nest is usually placed under stones ».

var. *shinshendensis* For. (pág. 468) : « Bembesi, S. Rhodesia. Forming populous nests in sandy soil. A very pugnacious insect ».

Pheidole crassinoda ruspolii Emery (pág. 476) : « This is a common species near Bulawayo, and is fond of making its nest near houses and in gardens. There are several entrances to the nest, surrounded by large heaps of excavated soil. It is partly graminivorous and collects the seeds of a variety of grasses ».

En la fauna de Sud Africa participan las mismas formas de vida, como en la Argentina, aunque sin paralelismo completo.

Particularmente, la morfología de *Pheidole maufei* Arnold (*l. c.*, 438-440) hace recordar nuestras cazadoras del tipo *Pheidole bergi*, mientras que su ecología parece ser distinta. Los caracteres morfológicos principales son :

Soldado (pág. 438) : « scape of antenna long, extending back as far as the posterior fifth of the head ; flagellum long and slender, all the joints much longer than wide... Mesonotum submarginate at the sides, *transversely impressed in the middle*, without a distinct transverse torus in front of the scutellar region ». Costados del postpecíolo forman ángulos obtusos.

Obrera (pág. 440) : « Antennae *thin and very long*, extending back as far as the middle of the abdomen, the scape alone reaching as far as the middle of the mesonotum ». « Head ovoid, excluding the mandibles at least one third longer than wide, much narrower behind than in front, *the posterior margin being formed by the articular border only* ». « ...Legs long and slender ».

Las dimensiones : soldado 4-4,3 mm, obrera 2,6-3 mm.

Los caracteres morfológicos son los de una cazadora, pero según Arnold (*l. c.*, pág. 440) no es una especie terrícola, como nuestras cazadoras, porque « the nest was placed in a hole in a tree trunk, about 3 ft. from the ground, and contained decayed leaves and earth ».

Sería muy interesante aclarar la biología de esta especie. Puede ser que los caracteres morfológicos semejantes estén vinculados con diferentes modos de vida.

La mayor parte de las especies sudafricanas se caracterizan por el postpecíolo, que tiene los costados en forma de dientes o espinas agudos, como en las especies argentinas *fimbriata*, *spininodis*, *silvestrii*, *risi* y *guilelmi-mülleri*.

En la fauna argentina se pueden distinguir los modos de vida siguientes :

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. granívoras | 4. hipogeas |
| 2. cazadoras especializadas | 5. arborícolas |
| 3. cazadoras primitivas | 6. sin especialización |

1. El tipo de hormiga granívora lo representan en forma bien acentuada dos especies : *Elasmopheidole aberrans* y *Pheidole spininodis*. Cada una de ellas dentro de su grupo (subgénero *Elasmopheidole* en el primer caso y *Pheidole* grupo *spininodis*) es la especie de tamaño más grande, de mayor frecuencia y de área más amplia. Evidentemente son más capaces para adaptarse a las condiciones del ambiente que sus parientes próximos, que son especies del menor tamaño y frecuencia. *Elasmopheidole aberrans* vive, además de las regiones centrales y del norte de la Argentina, en Bolivia, Paraguay, Uruguay y sur del Brasil, hasta el estado de Parahyba, donde fué señalada por Mann (1916, 429).

Ambas especies son típicas para la zona árida de la Argentina, encontrándose también en las regiones relativamente húmedas, mientras que otras especies de sus grupos respectivos no salen del ambiente más o menos húmedo, no participando en la composición de los complejos faunísticos del desierto.

En este caso existe cierto paralelismo entre la adaptación a las condiciones del ambiente árido y el aumento del tamaño individual. La explicación posible de este fenómeno es que las formas relativamente grandes tienen mayores posibilidades para excavar en el suelo los nidos, que llegan a gran profundidad, permitiendo a sus habitantes resistir las adversidades naturales durante las épocas desfavorables. En general, como valor promedio, las especies de *Pheidole* que viven en las regiones áridas tienen mayor tamaño que las especies que integran la fauna de Misiones.

2. El tipo de hormiga cazadora especializada está representado por dos formas distintas : a) *Pheidoli bergi*, *Ph. fallax*, *Ph. goetschi* y *Ph. oxyops* ; b) *Pheidole wolfringi* y *Ph. susannae*.

Las especies del primer grupo son de tamaño mayor, comparadas con las del último ; algunas de ellas son muy frecuentes, estando en evidente equilibrio con el ambiente, y difieren además por una más notable distinción entre soldado y obrera, aunque la diferencia no sea tan exagerada como en el tipo de hormiga granívora.

Las especies del segundo grupo son de tamaño menor, con menos

diferencia entre soldados y obreras, siendo raras, por lo menos en la Argentina. Nunca figuran como dominantes.

Pheidole bergi y *Ph. fallax* en el norte de la Argentina pueden, en casos particulares, convivir en un espacio muy limitado (por ejemplo, en la provincia de Tucumán). Ordinariamente están separadas ecológicamente, de modo que *Ph. bergi* prefiere lugares más secos y *Ph. fallax* más húmedos. *Ph. fallax* es bastante frecuente casi hasta su límite polar, que corresponde aproximadamente al paralelo 28-29°S. Más al sur el panorama cambia, y *Pheidole bergi* no tiene competidores, representantes de la misma forma de vida, hasta el límite polar del género *Pheidole* en Chubut. *Pheidole goetschi* es seguramente un pariente de *Ph. bergi* y raza geográfica de esta última especie.

Inesperadamente hemos encontrado en la misma localidad, en la provincia de La Rioja, de donde ha sido descripta *Pheidole goetschi* (estancia Guayapa, cerca de la estación Patquía) a *Pheidole wolfringi durionci*, la subespecie descripta como procedente de Tanti Viejo, provincia de Córdoba. Vive en ambiente extremadamente árido y no es frecuente.

Como en el caso de las hormigas granívoras, tenemos la misma correlación: mayor tamaño, mayor frecuencia, mayor adaptación.

3. El tipo de las hormigas cazadoras primitivas está representado por *Pheidole nitidula*, *Ph. triconstricta* y *Ph. radoszkowskii*¹.

Son especies de tamaño relativamente pequeño, estrechamente vinculadas con el ambiente húmedo, donde a veces son muy abundantes (como, por ejemplo, *Pheidole nitidula* en Tafi del Valle, provincia de Tucumán o en Lagnna Yala, provincia de Jujuy, *Pheidole triconstricta* en Misiones y *Pheidole radoszkowskii* en la ciudad de Tucumán). Evitan el ambiente árido. Por eso los límites de sus áreas en general coinciden y, siguiendo en dirección NNO-SSE desde aproximadamente el límite oeste de la provincia de Tucumán hasta el ángulo que forma la frontera de la provincia Eva Perón con la provincia de San Luis y más hacia el sur hasta aproximadamente el paralelo 38°S., que forma el límite polar sur de la provincia de Buenos Aires.

Esta área incluye: Misiones Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Santiago del Estero, Córdoba, partes orientales de las provincias de

¹ Por falta de observaciones no es posible interpretar *Pheidole rastra idiota* y *Ph. lemur rochai* desde el punto de vista ecológico. Parece que se acercan más a las cazadoras primitivas.

Jujuy, Salta, Tucumán, mayor parte de la provincia de Buenos Aires, este de Eva Perón (La Pampa) y San Luis.

Las causas inmediatas de su dispersión, así como los detalles de su biología, no son todavía conocidos. Los restos de otros insectos, entre ellos algunas hormigas, alrededor de los orificios de sus nidos terrestres, comprueban que las hormigas son realmente predadoras.

4. El tipo de hormiga hipógea lo representa una sola especie: *Macropheidole fimbriata*. Los nidos están escondidos en el suelo, no teniendo conos ni orificios visibles. Se los encuentra por casualidad, excavando el suelo al azar o, en el jardín de la Fundación Miguel Lillo en Tucumán, siguiendo las excavaciones del oso hormiguero.

Ecológicamente la especie está ligada al ambiente húmedo con vegetación de tipo mesófilo: selva, bosque o pradera. Se pueden hallar hormigas con cría dentro del detrito vegetal, debajo de una capa superior de poco espesor, donde las hormigas disfrutan del calor del sol durante las horas del día (Misiones).

Es una especie termófila y relativamente higrófila. La procedencia más austral es Alta Gracia (provincia de Córdoba), cerca del paralelo 32°S. No ha sido encontrada en la provincia de Buenos Aires, ni tampoco en toda la zona árida.

Evidentemente, la especie es mucho más frecuente dentro de su área, de lo que parece. Las formas sexuales, que a veces durante su vuelo nupcial (diciembre) lo hacen a la luz, están representadas en la colección del Instituto de Entomología por casi igual cantidad de lotes que *Pheidole bergi*, que es una de las especies cuantitativamente abundantes.

Macropheidole fimbriata es la única especie argentina que es común con la fauna de los Estados Unidos. No disponemos de datos referentes a su biología en los Estados Unidos. Cole (*Ann. ent. Soc. Amer.*, 1934, 27) la menciona, siguiendo un trabajo anterior de Wheeler, como procedente de Nogales, Arizona. Arizona es un estado árido. Puede ser que la forma norteamericana sea ecológicamente algo completamente distinto de nuestra *fimbriata*.

5. El tipo de hormigas arborícolas¹ seguramente tiene su área principal en el Brasil.

Wheeler (*Studies of neotropical ant-plants and their ants. — Bull.*

¹ Estrictamente dicho, las hormigas no son exclusivamente arborícolas, sino que viven en las plantas en general, tanto arbóreas como eventualmente en las herbáceas, en cañas, etc.

Mus. Com. Zool., Harvard, 1942, 90 : 1-262 y 57 láminas) menciona las siguientes especies de *Pheidole* como vinculadas con distintas plantas :

Pheidole bambusarum Forel¹ São Paulo, Brasil; en los bambúes gruesos.

Ph. cramptoni petiolicola Wheel. — Guiana Británica; en los peciolos huecos de *Tachigalia paniculata* Aubl.

Ph. gauthieri oxymora Forel — Panamá; en las espinas de *Xanthoxylon* sp.

Ph. lutzii Forel — São Paulo, Brasil; nidos en las cavidades de bambú.

Ph. minutula Mayr — Brasil, Amazonas; en los sacos foliares (« leafsaes ») de *Tococa ulci* Pilger.

Ph. minutula folicola Forel — Brasil, Amazonas; en los sacos peciolares de *Maïeta poeppigii* Mart. y *M. guianensis* Aubl.

Ph. (Hendecapheidole) tachigaliae Wheel. — En los peciolos huecos de *Tachigalia paniculata* Aubl. y en las agallas de *Cordia nodosa* L.

En total tenemos solamente 7 especies, lo que es muy poco en comparación con la cantidad real de especies arborícolas en las regiones más cálidas de Sud América.

En la Argentina son de estrecha vinculación con las plantas las siguientes especies :

<i>Pheidole guilelmi-mülleri</i>	<i>Ph. gertrudae</i>
<i>Ph. risi</i>	<i>Ph. ogloblini</i>
<i>Ph. auropilosa</i>	

Ph. guilelmi-mülleri y *Ph. auropilosa* son especies relativamente grandes; viven, según los escasos datos conocidos en madera podrida. *Pheidole risi* la hemos encontrado en la base del tronco de una *Urera*; *Ph. risi rugatula*, en el tronco hueco de una *Compositae* herbácea de tamaño grande; *Ph. ogloblini*, en el hueco de una caña grande.

Las obreras de *Pheidole gertrudae* corren sobre la corteza de árboles. Son tan pegajosas como las obreras del género *Crematogaster*, de modo que es difícil juntarlas con aspirador.

Estas cinco especies viven en Misiones. Además *Pheidole risi* ha sido señalada en la provincia de Buenos Aires (Atalaya, La Plata, isla Martín García) por Bruch, Santschi, Borgmeier y Emery. Es nece-

¹ El nombre de la especie en el trabajo de Wheeler ha sido omitido (pág. 190), evidentemente por error de imprenta.

sario comprobar una vez más la presencia de esta especie en la provincia de Buenos Aires.

En la zona boscosa del noroeste de la Argentina (Tucumán, Salta, Jujuy) las especies de este grupo no han sido encontradas todavía; al parecer, son ajenas a esta región de la Argentina.

6. Las especies sin modo de vida especializado viven todas en ambiente más o menos húmedo, sin excesos de frío y de sequía, siendo en general poco abundantes, a veces raras, no figuran como dominantes, excepto casos particulares, como por ejemplo *Pheidole obtusopilosa* en Laguna Yala y Tañ del Valle.

Aquí pertenecen: las especies de *Elasmopheidole*, excepto *aberrans* y *subaberrans*; algunas especies del grupo *spininodis*, del grupo *obtusopilosa* y, probablemente, *flavens*.

Una posición particular ocupa la nueva especie *Pheidole carapungo*, que es relativamente primitiva, tanto ecológica como morfológicamente, con escasa diferencia entre soldados y obreras.

La biología de las especies de este grupo es todavía poco conocida. Quizá después de las investigaciones correspondientes, algunas de estas especies puedan pasar a uno de los grupos especializados.

CARACTERES MORFOLÓGICOS Y MODO DE VIDA

Existe evidente correlación entre los caracteres morfológicos y modo de vida en los casos de especies granívoras y cazadoras. En las granívoras, la diferencia entre soldado y obrera es muy grande, especialmente en lo que se refiere a la conformación de la cabeza y su tamaño. Sin embargo hay algunos caracteres parecidos: conformación general del cuerpo, que es más o menos macizo, patas cortas con los fémures dilatados en su parte mediana.

Las mandíbulas del soldado son especializadas, con los dientes muy obtusos y margen interior ancho, que tiene crestas laterales y una depresión mediana, facilitando la función trituradora de las mandíbulas. En la obrera las mandíbulas son «normales», es decir, con los dientes apical y subapical fuertes y agudos, margen anterior cortante, ordinariamente denticulado.

La cabeza del soldado es muy grande, mayor aun que el tórax, lo que se correlaciona lógicamente con la función de las fuertes mandíbulas.

En la obrera, la cabeza es ancha, corta, con margen occipital ancho y bien distinto.

En las especies cazadoras, la diferencia entre soldado y obrera, grande en sí misma no es tan exagerada como en las granívoras. Cuerpo del soldado, y sobre todo de la obrera, esbelto, patas largas y finas, lo que se puede considerar como una forma de adaptación a la necesidad de correr rápidamente.

Mandíbulas del soldado de tamaño mayor en comparación con el de las obreras, y sin embargo del mismo tipo, es decir, con los dientes apical y subapical fuertes y agudos y el margen interior cortante, a veces denticulado.

En este sentido, las cazadoras son menos especializadas, más parecidas a la forma primitiva¹.

La cabeza del soldado en las especies cazadoras es naturalmente más grande que en la obrera, tanto absoluta (debido a las diferencias del tamaño) como relativamente; sin embargo, no en tal grado como en el tipo de granívora. En general, la conformación de la cabeza en las especies como *Pheidole bergi* o *Ph. fallax* es muy parecida a la cabeza de una hembra de la especie correspondiente, mientras en el subgénero *Elasmopheidole* la diferencia entre soldado y hembra es en este sentido muy grande, de modo que únicamente las escrobas antenales permiten correlacionar la hembra con el subgénero *Elasmopheidole* a primera vista.

Cabeza de la obrera en las especies cazadoras es siempre más larga que ancha, redondeada detrás de los ojos en las cazadoras primitivas, sin formar el margen occipital distinto, muy estrechada, formando un «cuello» elevado en su parte cervical en las cazadoras especializadas.

Otros caracteres, que no son inmediatamente correlacionados con las diferencias del modo de vida, no tienen valor adaptativo evidente; son, en primer lugar, la conformación de las antenas y la conformación del tórax.

En las especies cazadoras, las antenas son siempre más o menos largas. En algunas especies, aun en el soldado, los escapos alcanzan o sobrepasan el margen occipital de la cabeza (*Ph. wolfringi*). En la obrera los escapos sobrepasan el margen occipital de la cabeza

¹ No estamos de acuerdo con Emery, quien afirma (*Gen. Insect.*, 1922, pág. 79), que las especies insectívoras de *Pheidole* deben su origen a una adaptación secundaria. Al contrario, los caracteres morfológicos nos permiten afirmar que el tipo de hormiga granívora es una consecuencia de la adaptación secundaria, cuyas manifestaciones en este tipo son más acentuadas que en el tipo de hormiga cazadora.

hasta por $2/5-1/3$ de su largo en las especies más avanzadas, menos en las cazadoras primitivas (*Ph. nitidula*).

En las especies granívoras las antenas son en general cortas. Los escapos del soldado a veces no alcanzan la mitad de la distancia entre los ojos y ángulos occipitales de la cabeza. Los escapos de la obrera no siempre alcanzan el margen occipital de la cabeza (*Elaemopheidole*) y cuando lo sobrepasan no exceden más de 1-2 veces su espesor apical.

Los funículos antenales en las cazadoras son en general muy largos y la maza es poco espesa.

En las granívoras, los funículos son más cortos (especialmente los artículos 2-8 del funículo son a veces más espesos que largos), mientras la maza funicular, compuesta de tres artículos, es relativamente muy espesa y muy bien separada del resto del funículo.

En los casos extremos las diferencias son bien marcadas, de modo que, por lo menos respecto a las especies argentinas, observando las obreras, se puede con toda seguridad determinar si es una cazadora o una granívora.

Mientras la conformación de las patas, largas en las cazadoras, cortas y fuertes en granívoras, puede ser correlacionada inmediatamente con las necesidades biológicas de las especies respectivas (movimientos rápidos en el primer caso y mayor fuerza en el último), la conformación de las antenas como órganos de sensación depende evidentemente de otros factores, que determinan la transformación armónica de todas las partes del cuerpo. Las cazadoras tienen cuerpo esbelto, patas y otras extremidades largas; las granívoras, respectivamente, cuerpo macizo, patas y otras extremidades cortas.

En la conformación del tórax se observan otras peculiaridades que, al parecer, no están inmediatamente relacionadas con el modo de vida, manifestando tendencias hacia la formación de un tipo morfológicamente bien determinado.

Todas las especies cazadoras, con su tórax siempre más o menos largo, tanto las formas más especializadas como las primitivas, tienen una impresión transversal del mesonoto, limitada atrás por una cresta o una protuberancia transversal. La impresión puede ser ancha o estrecha, más o menos profunda, pero siempre bien marcada, aun en las cazadoras primitivas como *Ph. nitidula* o *Ph. triconstrieta*.

En las especies granívoras nunca se observa la impresión transversal del mesonoto, salvo en algunas, y esto en forma apenas perceptible.

No hay motivos para considerar este carácter como adaptativo en forma inmediata. Parece más probable que su aparición se deba a las correlaciones intrínsecas del organismo, que determinan en cada caso particular un conjunto armónico de los caracteres morfológicos, de los cuales unos son adaptivos inmediatamente, mientras otros son correlacionados con los primeros.

Pasando a otros tipos de especialización, tropezamos con ciertas dificultades. Al observar las obreras y los soldados de *Pheidole aureopilosa*, *Ph. gertrudae*, *Ph. fimbriata* y *Ph. risi* no se puede decir cómo y dónde viven las hormigas.

La morfología del cuerpo no dice nada. Las extremidades no son ni cortas ni demasiado largas; unas especies tienen la sutura transversal del epinoto, otras no, etc. Es claro que la correlación entre la morfología del cuerpo y las peculiaridades biológicas, tan clara en los casos de las hormigas granívoras o cazadoras, tiene su valor entre límites en general bien estrechos. Los fenómenos típicos para los dos grupos arriba mencionados no es posible generalizarlos.

FORMAS SEXUALES EN LAS COLONIAS DE «PHEIDOLE»

Las colonias de *Pheidole* tienen ordinariamente una sola hembra fecundada (reina). Nunca hemos visto dos o más hembras desaladas en el mismo nido de *Pheidole* en la Argentina.

Las formas sexuales adultas aparecen en los nidos durante la primavera, o quizá a fines del invierno. Parece que los machos aparecen antes que las hembras. En las condiciones del norte de la Argentina, de invierno muy seco, ambos sexos esperan las primeras lluvias primaverales, después de las cuales efectúan su vuelo nupcial, ordinariamente ya a fines de noviembre y en forma más intensa en diciembre. La época del vuelo nupcial de una especie puede ser bastante larga; sin embargo, la intensidad del vuelo disminuye paulatinamente hacia fines del verano. Probablemente tengan su importancia las condiciones meteorológicas de cada año en particular. Dos años de observaciones no son suficientes para decir algo al respecto.

Formas sexuales de «*Pheidole*» en la colección del Instituto de Entomología

Nombre 1	Localidad 2	Fecha 3	Hembra 4	Macho 5	Lote N° 6
<i>Macropheidole fimbriata</i>	Tucumán	21.12.47	1 al.	—	46
» »	»	24.12.47	1 al.	—	59
» »	»	29.12.47	—	2	85
» »	»	9. 1.48	—	3	136
» »	»	— .11.46	1 des.	—	2000
» »	• El Cadillal	10. 1.48	2 des.	—	148
» »	Trancas	1. 5.48	—	24	1836
					1838
» »	Colonia Benítez	7.12.48	1 al.	—	3449
» »	Eldorado, Mis.	8. 8.49	—	5	4724
<i>Elasmopheidole aberrans</i>	Tucumán	7. 1.48	3 al.	25	108
» »	»	7. 1.48	6 al.	5	118
» »	»	7. 1.48	—	5	134
» »	»	9. 1.48	3 al.	2	138
» »	Tacanas	— .12.46	1 al.	—	4568
» »	Salta, Cabeza				
	de Buey	26. 1.48	—	3	417
» »	Salta	18.12.49	1 al.	1	5674
» »	Urundel	30.11.48	—	48	3056
<i>Elasmopheidole</i> sp.	Salta	19. 1.48	1 al.	—	552
»	Aguas Blancas	26.11.48	—	4	3248
»	Tucumán	27.12.47	2 al.	2	12
»	Pirané, Formosa	30.12.49	1 al.	3	4558
»	»	— .12.46	—	1	1998
»	Ledesma, Jujuy	1.12.48	—	4	3012
»	»	1.12.48	1 al.	—	3010
»	Tucumán	6. 1.48	1 al.	—	114
<i>Pheidole bergi</i>	FC. Tucumán-Salta,				
	Km. 998	21.11.48	1 al.	—	3175
»	Cafayate, Arenal	21. 2.48	—	32	904
»	Volcán, Jujuy	24. 1.48	1 al.	6	683
»	Tumbaya, Jujuy	24. 1.48	5 al.	3	312
»	Angaco Sud,				
	San Juan	20-26.11.48	—	12	3407
»	Argerich, B. A.	3. 2.50	5 al.	—	5797
»	»	2. 2.50	5 al.	—	5896
»	General Pico,				
	Eva Perón	— . 1.49	10 al.	—	3523
»	Colonia Jaimez,				
	Santiago del Estero	10.11.48	1 des.	65	3412
»	Tucumán	— .12.49	1 des.	—	5968
»	Lavalle, Mendoza	— . 1.50	1 des.	—	6005

Nombre 1	Localidad 2	Fecha 3	Hembra 4	Macho 5	Lote N° 6
<i>Pheidole</i> sp.....	Tucumán	27.12.48	1 al.	2	3505
<i>Pheidole fallax</i>	Campo Quijano	25.12.49	1 des.	—	5741
»	El Cadillal	10. 1.48	1 al.	—	142
»	Río Nío, Tucumán	11. 7.48	1 des.	—	2714
»	El Tajamar, Dep. Burruyacu	—. 1.48	5 al.	9	201
»	Urundel	30.11.48	—	38	3295
»	Ledesma, Jujuy	2.12.48	1 des.	—	3328
»	Ing. Juárez, Form.	1. 7.48	—	3	2210
(actividad de noche)					
<i>Ph. triconstricta</i>	Quebrada de la Sosa	18.12.48	4 al.	1	3486
»	»	18.12.48	1 al.	—	3491
»	Cpo. Quijano, Salta	18.12.49	—	45	5684
»	»	18.12.49	19 al.	—	5685
»	San Lorenzo, Salta	25.12.49	20 al.	—	5719
»	Puerto Iguazú, Mis.	20. 7.49	—	3	4727
»	General Pico				
»	Eva Perón	—. 1.49	—	37	3526
<i>Ph. radoszkowskii</i>	Tucumán	7. 1.48	1 al.	—	123
»	»	30.12.48	—	17	87
»	»	6. 1.48	—	1	112
»	»	8. 1.48	—	6	130
»	»	18.11.48	—	4	2983
»	Ruta 9, km. 1327	11. 1.48	—	1	1219
»	Embarcación	—. 2.50	1 al.	—	5863
»	Ledesma	2.12.48	1 al.	—	3348
(vuelo nupcial, a la luz)					
»	Tacanas (Trancas)	—.12.46	1 des.	—	2041
<i>Ph. nitidula</i>	Quebrada Cainzo	20. 8.48	1 des.	—	2814
»	Laguna Yala, Jujuy	23. 1.48	1 des.	—	454
»	»	23. 1.48	—	2	369
»	»	23. 1.48	18 al.	2	595
»	»	23. 1.48	1 al.	—	740
<i>Ph. spininodia</i>	Salta	18.12.49	—	6	5695
»	Ruta 34, río Piedras	30.11.48	55 al.	—	3060
»	»	30.11.48	1 des.	—	3060
»	»	30.11.48	1 al.	—	3110
»	»	30.11.48	1 des.	—	3110
»	Urundel	1.12.48	16 al.	—	3126
»	Ledesma	1.12.48	1 al.	—	3011
(vuelo nupcial, a la luz)					
<i>Pheidole obtusopilosa</i>	Dique La Ciénaga,				
»	Jujuy	21. 1.48	3 al.	—	415
»	Laguna Yala.	23. 1.48	1 al.	—	575

Nombre 1	Localidad 2	Fecha 3	Hembra 4	Macho 5	Lote N° 6
<i>Pheidole obtusopilosa</i> ..	General Pico, Eva Perón	8. 2.50	30 al.	—	5800
<i>Pheidole carapunco</i>	Carapunco, Tuc.	13. 3.48	4 al.	—	1295
»	Tafi del Valle	10. 3.48	2 al.	1	1330
<i>Pheidole ogloblini</i>	Yacuy, Misiones	26. 7.49	1 des.	—	4699
<i>Pheidole flavens</i>	Villa Padre Monti, Tucumán	3. 2.48	3 al.	—	757
»	»	3. 2.48	1 des.	—	757

Según dichas observaciones, las especies de *Pheidole* nunca vuelan en grandes masas formando enjambres, como lo hacen, por ejemplo, las especies de *Atta*, *Acromyrmex* y otras *Attinae*, ni tampoco vuelan más o menos aisladamente, pero en grandes cantidades, como lo hacen en Tucumán *Conomyrma thoracica* o *Prenolepis*. El vuelo nupcial en *Pheidole* tiene carácter relativamente tranquilo. Las especies del género *Pheidole* no repiten su vuelo nupcial durante el año, a pesar de que lo permitan las condiciones del tiempo, como lo hacen las formas del ciclo *Solenopsis saevissima* y tienen una sola época de vuelo nupcial, que coincide, como ya hemos dicho, con el fin de la primavera y primeros meses del verano. En este sentido el ciclo anual en *Pheidole* es relativamente estable, dependiendo en sus detalles de las primeras lluvias primaverales, como condición previa y necesaria.

A menudo suelen encontrarse individuos adultos de ambos sexos en el mismo nido. Parece que la reproducción especializada de las formas sexuales (en unos nidos hembras, en otros machos), que es un fenómeno muy típico, por ejemplo, para *Solenopsis patagonica* (Acta Zool. Lilloana, 1949) es más raro en las especies argentinas de *Pheidole*. Sin embargo, en algunos casos lo hemos observado. Por ejemplo, el 18 de diciembre de 1949, al excavar dos nidos de *Pheidole triconstricta* en los alrededores de Campo Quijano (provincia de Salta) hemos hallado en uno de ellos solamente machos (col. n° 5684), y en otro (col. n° 5685) solamente hembras. El 25 de diciembre de 1949, en una colonia de la misma especie observada en San Lorenzo (alrededores de Salta) encontramos muchas hembras y ni un solo macho.

En las 65 colonias con formas sexuales adultas (excepto las hembras desaladas, habitantes permanentes de una colonia) se registraron hembras aladas solamente en 29 casos, machos solamente en 24 casos y ambos sexos simultáneamente en 12 casos.

EVOLUCIÓN ENTRECruzADA

Estudiando nuestras especies del género *Pheidole* encontramos fenómenos parecidos a los que han dado motivos al botánico ruso Vavilov para hablar de las «series homólogas en la variabilidad hereditaria», y al zoólogo holandés Nierstrasz (1935, *L'évolution entrecroisée chez les Crustacés. — Mém. Mus. Roy. Hist. nat. Belgique, (Deuxième série), fasc. 3: 667-677*) de la evolución entrecruzada.

Vavilov, estudiando cereales encontró que en distintas especies y aun en géneros, aparecen de modo independiente caracteres morfológicos iguales, y que existe cierto paralelismo en este sentido en distintas especies y en los géneros vecinos (como trigo y centeno).

Nierstrasz, en el trabajo mencionado, se opone a la idea de que existan animales con caracteres exclusivamente primitivos, o exclusivamente secundarios. «Cada animal muestra una mezcla de los caracteres primitivos y secundarios».

Por ejemplo, el grupo de *Branchiopoda*, teniendo 41-42 metámeros, podría ser considerado como más primitivo, lo que comprueban también la ausencia de los gnatópodos, el sistema circulatorio tubular y el sistema nervioso no concentrado. Sin embargo, los apéndices en este grupo (filopodos) con sus caracteres secundarios, permitirían por sí solos poner a *Branchiopoda* en el sistema natural de *Crustacea*, por encima de otros grupos, tales como *Decapoda*, *Copepoda*, *Isopoda*, etc., lo que está evidentemente en contradicción con el grado de concentración de sus metámeros.

Decapoda, que es el grupo con mayor concentración en este sentido, es decir, un grupo «superior», tiene otros caracteres, tanto primitivos (el sistema nervioso no concentrado) como secundarios (sistema circulatorio concentrado).

Leptostraca presenta una organización interna enteramente primitiva, excepto sus apéndices, que tienen carácter inferior solamente en comparación con *Branchiopoda*.

Nierstrasz niega la posibilidad de construir un árbol filogenético que corresponda a la realidad. Dice que un grupo taxonómico como *Crustacea* podría compararse con un tejido tridimensional de hilos de estructura muy complicada. Alrededor del hilo principal — en el caso de *Crustacea* el hilo conductor fué la concentración de los metámeros — se enredan otros hilos en gran cantidad y en muchas direcciones.

No existen elementos inferiores y superiores. Cada componente del grupo presenta una mezcla de caracteres morfológicos superiores e inferiores. Unas veces predominan los primeros, otras los últimos.

Los fenómenos de este tipo se encuentran en otros grupos. Mencionaremos los moluscos del grupo *Pelceypoda*, refiriéndonos al mismo trabajo de Nierstrasz (págs. 676-677): ...« Chez les *Pélécypodes* également intervient un *mélange de caractères*.

« J'attire notamment l'attention sur la page 85 (se trata del trabajo de P. Pelsener, *Les Lamellibranches de l'Éxpedition de Siboga*, 1911), où il est question du « type opistogyre ou à côté postérieur plus court, qui caractérise les dymiaires primitifs, comme *Nucula*, *Solenomya*, *Trigonia*. Mais il s'en rencontre des représentants un peu partout, dans tous les groupes, car ce ne sont pas seulement les *Nuculides*, *Donax*, *Tellina* et *Anatina* qui se trouvent dans ce cas, comme l'indique Jackson. Voici les principaux exemples d'opistogyres dymiaires »... Vient ensuite une longue liste de ces formes, qui, en grande partie, appartiennent au « *Pélécypodes supérieurs* » (*Eulamellibranchia*). Plus loin :

« Toutes ces diverses formes sont évidemment polyphylétiques : il est même difficile de leur trouver beaucoup de caractères absolument communs ». La structure du coeur permet également de faire des remarques. Primitivement, le coeur a deux atria, qui sont séparés l'un de l'autre. Secondairement, il peut arriver que les deux atria communiquent entre eux sous le rectum. On trouve ceci chez les *Pseudolamellibranchia* et chez quelques *Filibranchia* (pág. 95). De ceci on peut établir que ce caractère secondaire ne se trouverait pas chez les formes les plus primitives (les *Protobranchia*) ce qui est compréhensible, mais bien chez les formes supérieures (les *Eulamellibranchia*).

« Evidemment, les autres systèmes d'organes montrent la présence de caractères irrégulièrement distribués ».

Nuestro caso del género *Pheidole* difiere, naturalmente, del estudiado por Nierstrasz, porque aquí no se trata de los rasgos generales de organización ni de los caracteres superiores o inferiores, sino de los que aparecen evidentemente de un modo independiente en distintos grupos dentro del género, estando en este sentido en cierta contradicción con otros caracteres morfológicos, a los cuales podemos atribuir valor adaptativo, basándonos en el hecho de que estos últimos facilitan para sus portadores, como representantes de un modo de vida bien determinado, la lucha por su existencia.

Entre las especies argentinas del género *Pheidole*, como hemos dicho anteriormente, se observan dos tendencias dominantes, en que la radiación adaptativa asume direcciones distintas: una hacia la formación del tipo de hormiga cazadora, que corre sobre el suelo persiguiendo su presa: otra hacia la formación del tipo de hormiga granívora, cuyas obreras juntan semillas, almacenándolas después en los depósitos subterráneos de sus nidos. En sus formas más avanzadas, tanto cazadoras como granívoras tienen cierta cantidad de caracteres morfológicos bien definidos.

En el grupo de especies granívoras el cuerpo, tanto de los soldados como de las obreras, es más o menos macizo, con patas cortas y fuertes. Las dimensiones de la cabeza en el soldado están en evidente desproporción con las del tórax y abdomen, lo que se comprende teniendo en cuenta que éstos, en las especies granívoras, trabajan como trituradores de semillas, estando armados de fuertes mandíbulas, lo que a su vez exige un desarrollo correspondiente del sistema muscular y en consecuencia, mayores dimensiones de la cabeza misma. Las mandíbulas en el soldado son distintas que en la obrera de la misma especie (mucho más que en las especies cazadoras); tienen el margen interior obtuso (en las cazadoras más o menos agudo) y los dientes apical y subapical, cuando existen, son romos (en cazadoras siempre agudos). El tórax, tanto del soldado como de la obrera, es relativamente ancho y corto, macizo; el del soldado en general no tiene sutura transversal del mesonoto (que es carácter muy típico para las cazadoras) y solamente en algunos casos se puede observar esta sutura en forma poco acentuada (en *Pheidole spininodis*). Las antenas son en general cortas, tanto en soldados como en obreras, por lo menos en la mayoría de las especies granívoras. Sin embargo, este carácter no es constante, porque la cabeza de las especies granívoras es relativamente corta y sin excepciones tiene el margen occipital ancho, lo que da la impresión de que los escapos antenales sean, en casos particulares relativamente largos, sobrepasando el margen occipital de la cabeza.

En las especies cazadoras, el cuerpo es delgado, particularmente en sus obreras: las extremidades son largas, no solamente las patas, cuya conformación está vinculada directamente con la velocidad de movimientos necesaria para esta forma de vida, sino también las antenas, cuyos escapos sobrepasan siempre el margen occipital de la cabeza, a pesar de que la cabeza misma en las especies de este grupo (por ejemplo, *Pheidole bergi* o *Ph. fallax*) es bien alargada

y estrecha, formando un «cuello» con el borde cervical elevado.

Las mandíbulas de soldados y obreras tienen esencialmente la misma conformación. Los dientes apical y subapical son agudos, tanto en soldados como en obreras. La sutura transversal del meso noto en las cazadoras especializadas es siempre bien visible, ancha y relativamente profunda, particularmente en soldado.

Las antenas son en general mucho más largas que en las formas granívoras. Sin embargo, existen considerables diferencias en este sentido entre dos grupos de cazadoras: en uno de ellos (grupo *Pheidole bergi*, *Ph. fallax* y *Ph. oxyops*, todas especies relativamente grandes) los escapos en el soldado no alcanzan el margen occipital de la cabeza: en otro grupo (*Pheidole susannae*, *Ph. vafra* y *Ph. wolfringi*, especies relativamente pequeñas y raras en la Argentina), ellos alcanzan o aun sobrepasan el margen occipital de la cabeza del soldado. En este sentido, las obreras de ambos grupos son muy parecidas.

A la par de estos caracteres, que tienen marcada relación con un modo de vida determinado, existen otros que se observan en algunas especies pertenecientes a distintos grupos dentro del género, sin notorias relaciones con el modo de vida especializado, o sea que no tienen valor adaptativo. Mencionaremos algunos de ellos.

1. Carena longitudinal del clipeo

Se observa la carena longitudinal del clipeo del soldado en forma muy neta en las siguientes especies de *Pheidole*: *spininodis*, *bruchi*, *descolei*, *visii*, *guilelmi-mülleri*, *ogloblini*, *oxyops*, y en forma menos acentuada en *silvestrii*, *obtusopilosa*, *flavens*, *susannae*, *seeldrayersi* y *rufipilis*.

Obsérvese que en este caso tenemos una reunión de especies pertenecientes a distintos grupos: *spininodis* es una hormiga granívora típica de tamaño grande y más frecuente en la Argentina, en comparación con otros representantes de su grupo; *oxyops* es una cazadora típica, comparable en este sentido con *Pheidole bergi* y *Ph. fallax*; sin embargo no es tan frecuente en el país como las dos últimas especies; *visii* y *guilelmi-mülleri* son especies que viven sobre plantas, representando un caso particular de adaptación a las condiciones de ambiente húmedo, mientras que cazadoras y granívoras son especies terrícolas que viven en distintos tipos de ambiente, por lo que algunas especies (*spininodis*, *bergi*) representan elementos dominantes en complejos faunísticos de zona árida. *Pheidole ogloblini* también

pertenece a las hormigas que viven sobre plantas; no obstante sus caracteres morfológicos son muy distintos de los de las dos especies arriba mencionadas.

Las especies sin carena longitudinal del elípeo también pertenecen a distintos grupos: son tanto granívoras (las del subgénero *Elasmopheidole*) como cazadoras (*bergi*, *goetschi*, *fallax*, *wolfringi*, *rafra*).

II. Conformación del postpeciolo en soldados

En general, el postpeciolo del soldado es más ancho que el peciolo, y solamente algunas especies consideradas como más primitivas, con poca diferencia morfológica entre soldados y obreras, tienen el postpeciolo un poco más ancho que el peciolo y semejante al postpeciolo de las obreras correspondientes (*Pheidole lemur rochai*, *Ph. carapunco*). Los costados del postpeciolo o son redondeados o forman conos obtusos o agudos, o bien, en casos particulares, el postpeciolo es muy ancho (hasta tres veces más ancho que largo) y sus costados forman lateralmente dientes agudos. Esta última forma extrema de conformación del postpeciolo se la puede observar en las siguientes especies de *Pheidole*: *spininodis*, *silvestrii*, *fimbriata*, *risii*, *guilelmi-mülleri*, y algo menos acentuada en *minutissima*, *brevisetula*, *alacris*, *dimidiata*, es decir, en los representantes de por lo menos cuatro grupos distintos. Las hormigas cazadoras carecen de este carácter.

III. Conformación de los escapos antenales

Ordinariamente, los escapos del soldado son más o menos encorvados en su base, ensanchándose paulatinamente hacia su ápice. Tal forma se puede observar en distintos grupos y en la mayor parte de las especies.

En algunas, los escapos son encorvados en su base muy fuertemente, formando casi un ángulo recto, y la parte encorvada es dilatada, siendo más gruesa en comparación con las otras partes. Dicho carácter se observa en forma muy similar en tres grupos distintos:

1. *Pheidole risi* y *Ph. guilelmi-mülleri*
2. *Pheidole bergi*, *Ph. goetschi*, *Ph. fallax*
3. *Pheidole lemur rochai*.

La última especie es morfológicamente muy parecida a *Pheidole nitidula*, formando junto con ésta un solo grupo, cuyos rasgos principales son semejantes a los del grupo de hormigas cazadoras, pero cuyos hábitos no guardan relación con su modo de alimentación: no son cazadoras especializadas.

IV. *Escrobas antenales*

Por lo general las inserciones antenales están colocadas en el fondo de las fosetas antenales más o menos profundas y de contornos redondeados u ovales. En casos particulares, las fosetas antenales se prolongan hacia atrás en forma de impresiones longitudinales, ordinariamente más o menos divergentes, que sirven para acomodar los escapos o aun los funículos antenales. Este fenómeno morfológico se observa en formas muy distintas, en dos grupos:

1. Las escrobas antenales muy profundas y largas (más largas que los escapos mismos) representan uno de los caracteres diferenciales del subgénero *Elasmopheidole*, que tiene además otros caracteres particulares (nervadura alar de las formas sexuales, conformación general de la cabeza y del tórax).

Seguramente, el subgénero *Elasmopheidole* representa un grupo natural.

2. En el grupo *Pheidole flavens* (que no parece ser un grupo natural, compuesto de especies de tamaño reducido, poco frecuentes y que nunca desempeñan el papel de dominantes), la conformación de las escrobas antenales tiene carácter distinto en comparación con las del subgénero *Elasmopheidole*, siendo poco profundas, nunca cubiertas por las aristas frontales, cuyos márgenes forman en el subgénero *Elasmopheidole* láminas más o menos dilatadas y a veces marcadas casi exclusivamente por la desaparición de los elementos de escultura principales (ordinariamente son arrugas longitudinales más o menos regulares).

En este último caso resulta completamente claro que las escrobas antenales no son homólogas, sino formaciones independientes en cada uno de los casos considerados.

V. *Convergencia entre Elasmopheidole subaberrans y Stegopheidole*

Elasmopheidole subaberrans, especie nueva procedente de las provincias de Tucumán y Salta, tiene algunos caracteres comunes con el subgénero indomalayo *Stegopheidole* Emery (con la única especie *S. upenei* For). Los caracteres principales de *subaberrans* coinciden con los de *Stegopheidole* (ver Wheeler, *Keys to the Genera and Subgenera of Ants*, en *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.*, 1922, 45, 673): Aristas frontales distantes, no divergentes, con un lóbulo lateral que cubre las inserciones antenales. La parte posterior de la cabeza sin arrugas o cresta transversal.

Los otros caracteres son distintos:

<i>Stegopheidole</i>	<i>El. subaberrans</i>
Escapos en la obrera sobrepasan el margen occipital de la cabeza.	Los escapos la en obrera no sobrepasan el margen occipital.
Artículo último del funículo en el soldado es mucho más corto que los dos anteriores juntos.	Artículo último del funículo en el soldado tan largo como en los anteriores juntos.

De todos modos, para colocar *subaberrans* dentro del subgénero *Elasmopheidole* es necesario cambiar la diagnosis del último, excluyendo tanto las aristas frontales divergentes (no son divergentes en *subaberrans*, *laticrista*, *carifrons* y *lilloi*) como la cresta transversal del vértice.

Con ello las diferencias entre *Elasmopheidole* y *Stegopheidole* se reducen al mínimo, no permitiendo separarlos como subgéneros sobre la base de los caracteres morfológicos.

Al mismo tiempo, es muy poco probable que *Stegopheidole upenei* represente un pariente indomalayo de nuestras especies de *Elasmopheidole*. Parece más probable sea un caso de convergencia, que tiene sus analogías, por ejemplo en *Ph. spininodis* y *Ph. capensis*, la primera de las cuales es una especie argentina, muy difundida en las regiones áridas, mientras la segunda es una especie africana.

Caracteres parecidos, a veces hasta casi completa identidad, pueden aparecer de modo independiente en diferentes partes del mundo como derivados de distintas líneas filogenéticas dentro de un grupo mayor.

VI. Relaciones entre *Elasmopheidole* y *Pheidole*

El dimorfismo estricto de las formas neutras es un carácter típico del género *Pheidole*. En todos los otros géneros de la tribu *Pheidolini*, excepto los que no tienen obreras en general (parásitas), se observan obreras monomorfas o polimorfas, en el último caso con toda una serie de formas de transición entre las formas extremas.

En tal sentido, el subgénero *Elasmopheidole* es una *Pheidole* típica, con obreras monomorfas y muy distintas de los soldados, que a su vez son monomorfos.

Al contrario, en la nervadura del ala anterior se observan caracteres diferenciales. En *Elasmopheidole* la nervadura es más primitiva, hasta cierto grado parecida a la de algunos géneros de las subfamilias *Ponerinae* y *Dolichoderinae*.

Los caracteres adaptativos de extrema especialización en el soldado (particularmente la conformación de la cabeza y estructura de las mandíbulas) coexisten con los caracteres primitivos en las formas sexuales (nervadura) en la misma especie *Elasmopheidole aberrans*.

La nervadura alar, particularmente las diferencias que se observan entre *Elasmopheidole* y *Pheidole* sensu stricto, carecen de valor adaptativo.

Por eso tenemos motivos para suponer que *Elasmopheidole* representa un nivel de evolución inferior en comparación con *Pheidole* sensu stricto, y que los caracteres secundarios de las formas no sexuales dependen de la adaptación al modo de vida especializado.

Los caracteres parecidos, a veces hasta casi completa identidad, pueden presentarse en diferentes partes del mundo y en distintas subdivisiones de un grupo mayor de modo independiente, correspondiendo en casos particulares a diferentes niveles de evolución.

Los hechos arriba mencionados no representan una excepción dentro de la familia *Formicidae*. Al estudiar el género *Dorymyrmex*, que es el género neotropical con mayor representación en la fauna argentina (cerca del 90 % de todas las especies viven en la Argentina y la mayor parte de ellas son especies endémicas), hemos llegado a la conclusión de que en realidad no es un solo género homogéneo, sino dos distintos (*Dorymyrmex* y *Conomyrma*), que representan diferentes niveles de evolución, siendo las obreras de algunas especies de *Dorymyrmex* (por ejemplo, *D. baeri*) tan parecidas a las especies de *Conomyrma* (en este caso *C. brunnea*), que para distinguir las sirven

sólo caracteres en sí mismo insignificantes. Las obreras de *Dorymyrmex baeri* difieren de las de *Dorymyrmex planidens* mucho más que de las obreras del otro género, *Conomyrma*. Éste se divide en dos subgéneros : *Conomyrma* sensu stricto y *Biconomyrma*, con dos tipos de nervadura bien distintos y constantes dentro de cada uno de los subgéneros. Las obreras son tan parecidas, que *Biconomyrma thoracica* fué descrita por Santschi como una variedad de *Conomyrma pyramica*, cuando en realidad es un representante de otro subgénero. La convergencia se debe a la adaptación a un modo de vida bien determinado. Tanto *Conomyrma* como *Dorymyrmex* son representantes del tipo especializado de hormiga cazadora, comparable con el género paleártico *Cataglyphis*, que es un derivado de otra subfamilia (*Formicini*), más avanzada en comparación con las *Conomyrma* y *Dorymyrmex* argentinas.

Seguramente existen muchos casos de este tipo todavía no descubiertos. Origen polifilético de las unidades sistemáticas y convergencia son fenómenos más comunes, de lo que se supone. El caso de *Lasius* y *Lasiophanes*, el primero un género holártico, el último antartándico como un caso de convergencia, ha sido aceptado por todos los mirmecólogos. Morfológicamente, las obreras son muy semejantes.

En el esquema de un árbol filogenético de la familia propuesto por Emery (*Reale Accad. Lincei*, 1920, 13 : 16), la subfamilia *Dorylinae* tiene raíces distintas de la subfamilia *Ponerinae*, como un grupo ancestral de *Myrmecinae*, en el «ceppo ignoto ed ipotético dei *Formicidae*». Esta idea tiene su apoyo en el reciente trabajo de Brown y Nutting (*Trans. Am. ent. Soc.*, 1950, 75). No está todavía aclarada la posición de *Pseudomyrmecinae*, *Dolichoderinae* y *Formicinae*. El papel del género *Aneuretus*, con su área actual muy reducida, como un eslabón de conexión («connecting link») entre *Ponerinae* y *Dolichoderinae*, no está todavía comprobado.

APÉNDICE

CLAVE PARA LAS ESPECIES ARGENTINAS DEL GÉNERO «*PHEIDOLE*»
DESCRIPCIONES DE LAS ESPECIES NUEVASCLAVE DE LAS ESPECIES ARGENTINAS DEL GÉNERO «*PHEIDOLE*» WESTW
(SOLDADO Y OBRERA)

1. Especie más grande en la Argentina : soldado largo 8-9 mm ; Soldado : cabeza grande, más larga que ancha (junto con mandíbulas 4 mm), con los costados casi paralelos, lustrosa ; estrías finas abundantes, longitudinales sobre el frente, transversales sobre el vértice ; clípeo sin carena longitudinal, liso ; escapos cortos ; todos los artículos de los funículos más largos que espesos ; los tres últimos, en su conjunto son más cortos que el resto del funículo, no formando una maza bien separada. Tórax corto, macizo ; pronoto con gibas humerales redondeadas y escultradas, separado por un surco mediano longitudinal ancho y profundo. Espinas epinotales fuertes, agudas y divergentes. Postpecíolo transversal ; sus costados forman dientes laterales subagudos. Parte inferior del pecíolo y postpecíolo con pilosidad erecta fina.

Especie esencialmente hipogea.

Macropheidole fimbriata Rog.

- Otros caracteres. Especies menos grandes y pequeñas. Los soldados no alcanzan nunca más de 7-7,5 mm de largo. Pecíolo y postpecíolo sin pilosidad erecta. 2.

2. Obrera. Largo 2,2 mm. Cuerpo bastante delgado. Los escapos sobrepasan el margen occipital de la cabeza por 1/4 de su largo. Pronoto con dientes humerales romos, salientes.

Pheidole haywardi n. sp.

- Otros caracteres. Cuerpo delgado o macizo. Pronoto con tubérculos humerales poco salientes y obtusos o sin ellos. 3.

3. Obrera. Epinoto liso, lustroso, sin espinas, dientes ni tubérculos, completamente, inerme, visto de perfil convexo, redondeado. *Pheidole gertrudae* For.

- Otros caracteres. Epinoto de obrera con espinas, dientes o por lo menos tubérculos cortos agudos o subagudos. 4.

4. Especies pequeñas (soldado 2-3 mm), con el cuerpo macizo, con gran diferencia del tamaño entre soldados y obreras. Cabeza del soldado relativamente corta, tan o un poco más larga que ancha. En la escultura de la cabeza predominan estrías longitudinales. Ordinariamente las fúsetas antenales se prolongan hacia atrás formando escrobas de muy poca profundidad, a veces marcadas únicamente por desaparición de los principales elementos de su escultura. Obrera con el cuerpo macizo y escapos antenales cortos : los escapos alcanzan o sobrepasan algo el margen occipital de la cabeza.

grupo *Pheidole flavens* Rog. 43.

- Especies pequeñas, medias o grandes. Las especies pequeñas o carecen de las escrobas antenales por completo, o las tienen muy profundas y largas, ordinariamente más largas que los escapos antenales (subgénero *Elasmopheidole*) ; en el primer caso, la escultura del cuerpo es muy reducida (*Phei-*

dole carapaceo) o chagrinada y tibias con la pubescencia apretada (grupo *triconstricta*) o los escapos son cortos, alcanzando no más de un tercio de la distancia entre los ojos y el margen occipital (*Phcidole minutissima*). 5.

5. Escrobas antenales del soldado son muy profundas y largas. Cuerpo macizo, patas cortas. Cabeza del soldado relativamente muy grande, ordinariamente con una cresta transversal sobre el vértice (carece de cresta únicamente la especie *subaberrans*, que en otros sentidos representa una *Elasmopheidole* muy típica). Las obreras tienen carácter particular en la escultura del pronoto, que lleva arrugas semicirculares, en casos aislados casi circulares (carece de este carácter únicamente *El. lilloi*).

subgénero *Elasmopheidole* Forel 6.

- Soldado : sin escrobas antenales largas y profundas. 12.
6. Soldado. Cabeza sin cresta transversal, que separa la frente del vértice. Aristas frontales casi paralelas, muy distantes entre sí.

Color de la cabeza rojo oscuro ; tórax, peciolo, postpeciolo, abdomen y extremidades de color más claro.

Largo : soldado 4-4,2 mm, obrera aproximadamente 2,5 mm.

Elasmopheidole subaberrans n. sp.

- Soldado. Cabeza con la cresta transversal bien visible.

Color y dimensiones diferentes. 7.

7. Soldado. Especie más grande de 4 hasta 6 mm de largo. Color variable, en general más o menos parecido al color de *E. subaberrans*. 8.

- Especies más pequeñas (soldado 2-3,6 mm). Color más claro, ordinariamente más o menos amarillento. 9.

8. Frente con estrías longitudinales finas bien acentuadas que se prolongan hasta la cresta transversal. Color del tórax más o menos claro. Largo : soldado 4,3-6 mm, obrera 2,5-3 mm.

Elasmopheidole aberrans Mayr

- Frente en su mitad occipital sin estrías longitudinales finas, liso, con pocos puntos impresos. Cresta transversal relativamente débil. Color del tórax oscuro, casi negro.

Dimensiones como en la forma precedente.

Elasmopheidole aberrans weiseri Sant.

- 9 Aristas frontales levantadas sobre el plano del frente ; sus extremos apicales forman dientes agudos frente a las mandíbulas. Color de la cabeza más o menos rojizo o pardusco. Largo : soldado 3-3,2 mm, obrera 1,6-1,9 mm.

Elasmopheidole taurus Emery

- Aristas frontales no levantadas sobre el plano del frente y no forman dientes salientes en sus extremos apicales.

Color más o menos uniforme, relativamente claro, amarillento. 10.

10. Aristas frontales anchas, sus contornos laterales casi alcanzan los costados de la cabeza. Cabeza rectangular, más o menos una mitad más larga que ancha ; frente con estrías longitudinales muy finas, que divergen hacia los ángulos occipitales : aristas frontales en su parte anterior dilatadas en forma de láminas truncadas, débilmente escotadas en su medio y dirigidas hacia adelante y lateralmente, de modo que su ángulo externo sobrepasa un poco lateralmente el ángulo anterior de la cabeza.

Color amarillo un poco rojizo con el abdomen y tarsos más claros.

Largo : soldado 3,6 mm, obrera 2,2 mm. *Elasmopheidole latierista* Sant.

- Aristas frontales menos anchas; sus extremos laterales no alcanzan los contornos de la cabeza. 11.
11. Cabeza una mitad más larga que ancha (como en *latierista*). Aristas frontales menos largas que en *latierista*, no sobrepasando los contornos de la cabeza en su parte anterior. Frente lustrosa, con estrías longitudinales extremadamente finas; visto de perfil representa una línea casi recta, un poco convexa.

Color amarillo, más o menos sucio.

Largo: soldado 3-3,4 mm, obrera 1,8-2,1 mm.

Elasmopheidole cavifrons Emery

- Cabeza menos larga. Aristas frontales mucho más cortas que en *latierista*; sus lóbulos anterolaterales apenas cubren las inserciones antenales, no prolongándose anteriormente. Surco frontal mediano, formando sobre el vértice una fuerte impresión alargada y profunda, que interrumpe tanto la cresta transversal bien marcada, como las arrugas transversales del vértice. Frente visto de perfil mostrando una impresión en su parte superior. Frente con arrugas longitudinales casi paralelas, más groseras que en otras especies de *Elasmopheidole* arriba mencionadas.

Color predominante amarillo pardusco, más o menos sucio, cabeza a veces rojo pardusco.

Largo: soldado 2-2,3 mm, obrera 1,1-1,7 mm.

Elasmopheidole liloi n. sp.

12. Soldado. Largo 5 mm. Color negro, a veces más o menos pardusco, de todos modos muy oscuro, más oscuro que en otras especies argentinas. La escultura del cuerpo muy grosera: sobre la cabeza predominan puntos groseros profundos e irregulares y arrugas cortas; solamente en el tercio posterior de la cabeza predominan las arrugas longitudinales y relativamente finas; el primer tergito abdominal cerca de su base con las estrías divergentes finísimas, opaco.

Frente de la cabeza con cuatro *gibas* simétricas: dos entre los extremos proximales de las aristas frontales, que son relativamente cortas, y dos sobre el vértice; en cada caso las *gibas* están separadas una de otra por el surco longitudinal, muy profundo. Escapos extremadamente cortos, fuertemente encorvados en su base y de igual espesor en todo su largo.

Tórax macizo, con la sutura *promesonotal* distinta, mesonoto aplanado y cresta transversal posterior bien acentuada. Espinas epinotales tienen la base ancha, formando láminas triangulares extendidas en sentido longitudinal, fuertes y agudas.

Obrera de color oscuro, casi negro uniforme; difiere de otras especies argentinas por la escultura grosera; solamente una franja longitudinal sobre el frente de la cabeza es lisa y lustrosa. Espinas epinotales fuertes y agudas, tan largas como tres cuartos de la cara basal del epinoto.

Largo: soldado 5 mm, obrera 2,5-2,7 mm.

Los movimientos de obrera son muy lentos. *Trachypheidole scapulata* Sant.

- Otros caracteres. Color por lo menos en parte más claro. La escultura nunca es tan grosera como en *scapulata*. La cabeza de la obrera sin o con escultura densa; en el último caso nunca tiene una franja longitudinal mediana lisa. 13.

13. Soldado. Largo 3,5-4 mm. Color pardo claro, amarillento; pecíolo, postpecíolo, abdomen y extremidades más claras. Cuerpo bastante macizo. Movimientos lentos. Frente, así como los costados de la cabeza y el vértice, excepto su extremo occipital, groseramente arrugado-reticulado, de modo que entre las aristas frontales se observan 8 mallas y de cada lado de la cabeza entre las aristas frontales y los ojos otras 7 mallas.

Escapos cortos, alcanzando la mitad de la distancia entre los ojos y ángulos occipitales. Perfil del tórax sin impresión transversal sobre el mesonoto.

Espinas epinotales dirigidas hacia arriba y atrás y poco divergentes, son relativamente muy largas, más largas que la mitad de la cara basal del epinoto. Postpecíolo estrecho, redondeado.

Obrera. Largo 2 mm. Color amarillo más o menos sucio. Margen occipital de la cabeza redondeado en forma casi regular. Los escapos sobrepasan el margen occipital de la cabeza por $1\frac{4}{5}$ de su largo. Clipeo con carena longitudinal fina. Cabeza con reticulación grosera, poco lustrosa.

Pheidole ogloblini n. sp.

Otros caracteres.

14.

14. Especie pequeña: soldado largo 3,2-3,5 mm, obrera 1,3-1,6 mm. Color dominante amarillo o marrón claro amarillento. Cabeza del soldado mucho más larga que ancha (1,4 y 1,0 mm respectivamente). Escultura en general bastante reducida. En el soldado el tercio occipital de la cabeza completamente liso; los dos tercios anteriores con arrugas finas longitudinales un poco divergentes hacia atrás; toda la cabeza lustrosa.

Aristas frontales, ordinariamente cortas, forman cerca de las inserciones antenales pequeñas láminas agudas, que se levantan verticalmente sobre el plano del frente y se proyectan (vista dorsal o lateral) en forma de pequeños cuernos, bastante cortos pero siempre bien visibles.

Pheidole cornutula Emery

- Especies de tamaño muy diferente. Las aristas frontales de conformación diferente no forman nunca cuernos o formaciones parecidas. 15.
15. Tórax con tres constricciones en su parte dorsal: anterior, mediana (sutura transversal del mesonoto) y posterior (sutura mesoepinotal) bien visibles en el soldado (sin embargo, la primera representa más dos impresiones laterales entre los tubérculos humerales y pronoto que una sutura continua). Especies relativamente pequeñas; soldado 2,8-3 mm de largo, obrera aproximadamente 2 mm. Color oscuro, pardo negruzco o más o menos rojizo. Tibias (soldado y obrera) únicamente con la pubescencia apretada, sin pilosidad erecta). Tórax (soldado, obrera) chagrinado, mate. Cuerpo de la obrera macizo. 16.
- Tórax con sólo dos constricciones: sutura mesoepinotal, siempre presente y bien distinta, y sutura transversal del mesonoto (en una parte de especies). Tibias ordinariamente con pilosidad erecta. 17.
16. Cabeza del soldado con el vértice liso y lustroso. *Pheidole triconstricta* For.
- Cabeza del soldado con la reticulación-puntuación fina y densa, toda opaca. *Pheidole radoszkowskii* Mayr
17. Soldado: sutura transversal del mesonoto ancha y profunda, siempre bien visible. Obrera: cuerpo delgado o macizo; en el primer caso la cabeza es muy estrecha en su parte occipital. 18.

- Soldado : sin sutura transversal del mesonoto o con una sutura apenas marcada y poco visible, en este último caso postpeciolo es muy ancho, con conos o dientes laterales agudos. Obrera : cuerpo macizo o semidelgado : su margen occipital ancho o redondeado en forma regular. 54.
18. Soldado : cuerpo macizo ; postpeciolo con los costados en forma de dientes o aun conos agudos ; escapos antenales bruscamente encorvados y un poco dilatados cerca de su base. 19.
- Soldado : cuerpo macizo o relativamente delgado ; los costados del peciolo son redondeados o forman conos muy cortos y siempre obtusos ; escapos antenales con la base fina y encorvada en la forma regular o bruscamente encorvados como en el caso anterior. 20.
19. Especie del tamaño mayor : soldado largo 4,8-6 mm., obrera 3-3,3 mm. Soldado. Cabeza grande, un poco más larga que ancha ; las dos terceras partes posteriores o solamente la parte posterior de los ángulos posteriores lisa ; clipeo liso, en su medio con una carena longitudinal corta : frente y vértice con las estrías longitudinales ; el resto arrugado en sentido longitudinal. Todos los artículos del funículo son más largos que espesos o por lo menos tan largos como espesos ; fosea antenal tan larga como el escapo, siendo sin embargo indicada en este caso por la escultura y no por una impresión bien distinta, o ellas son más cortas. Pronoto y mesonoto más o menos arrugado transversalmente, el primero con fuertes tubérculos humerales, el último con una protuberancia transversal posterior y antes de ella con una impresión débil o fuerte. Epinoto con dos espinas ensanchadas en su base, que son aproximadamente tan largas como la mitad de la cara basal del epinoto con las estrías transversales o casi lisa. Postpeciolo tres veces más ancho que el peciolo, de modo que sus costados forman largos y agudos dientes. Abdomen liso y lustroso. Las tibias, como todo el cuerpo, con pilosidad erecta larga. Color variable.
- Obrera. Mesonoto con una profunda sutura transversal. Las espinas epinotales son tan largas como una tercera parte de la cara basal.
- Frente de la cabeza con arrugas más longitudinales, mientras los costados más reticulados ; entre las arrugas en parte lisa, en parte densamente puntuada en forma de un dedal o coriáceo. Tórax arriba con predominancia de arrugas transversales o más reticulado, entre las arrugas con una reticulación fina e irregular, en parte puntuada como un dedal ; el medio del pronoto y la parte anterior del mesonoto con la escultura aplanada y lustrosa.
- En madera podrida (según Mayr, 1887). *Pheidole guillemi-mülleri* For.
- Especie de tamaño menor : soldado largo 3,8-4,6 mm., obrera 2,0-2,6 mm. Color rojizo o pardusco, más o menos oscuro. Escultura del tórax y de la cabeza bastante fuerte (mucho más que en *Pheidole spininodis* o *silvestrii*, que tienen la conformación del postpeciolo muy parecido, con dientes o conos laterales agudos). Caracteres morfológicos muy parecidos a los de la especie precedente. *Pheidole risi* For.
20. Soldado. Clipeo con una carena longitudinal mediana. 21.
- Soldado. Clipeo sin carena longitudinal o con una carena poco marcada ; en este último caso los escapos antenales son muy largos, alcanzando el margen occipital de la cabeza. 23.
21. Soldado. Carena del clipeo bien distinta. 23.

Obrera. Cabeza muy estrecha detrás, su parte cervical con un « cuello ». Cuerpo delgado.

Los escapos antenales del soldado no forman genuflexión ni son tampoco dilatados, siendo su base fina y regularmente encorvada.

Largo : soldado 4,8-5 mm, obrera aproximadamente 3 mm. Color como en *Pheidole bergi* (ver adelante). *Pheidole oxyops* For.

- Soldado. Carena del clipeo menos acentuada.

Obrera. Cabeza con el margen occipital siempre más o menos ancho, sin « cuello ». Cuerpo menos delgado que en *Ph. oxyops*. 22.

- 22. Soldado. Largo 3,5-3,6 mm. Artículos funiculares más largos que anchos. Clipeo fuertemente escotado en su margen anterior.

Obrera. Escapo sobrepasa el margen occipital de la cabeza por 1/4 de su largo. *Pheidole rufipilis* For.

- Soldado. Largo 3,7-4,2 mm. Artículos antenales 2-7 tan anchos como largos. Clipeo débilmente escotado en su margen anterior. Clipeo subcarinado detrás.

Obrera. Escapo sobrepasa el margen occipital de la cabeza por 1/3 de su largo. *Pheidole seeldrayersi* For.

- 23. Soldado. Macizo ; largo 4,2-4,8 mm. Escapos con la base fina, encorvados en forma regular ; sus extremos distales están muy cerca de los ángulos occipitales y muy distantes de los ojos. Cabeza tan ancha como larga. Sutura mesonotal muy profunda ; se prolonga sobre los costados del mesonoto. Color rojizo, abdomen más oscuro.

Obrera. Cabeza lisa, regularmente redondeada detrás de los ojos, con un « cuello » muy ancho en su parte cervical. Escapos largos, sobrepasan el margen occipital de la cabeza por aproximadamente 2/5 de su largo ; todos los artículos del funículo son más largos que anchos. Sin tubérculos humerales. Largo 2,8-3,3 mm. Color rojizo, abdomen más oscuro. 24.

- Obrera. Todo el cuerpo delgado. Cabeza muy estrechada detrás de los ojos, con « cuello » bien estrecho. Patas largas. En los casos contrarios (*Pheidole lemur* y *nitidula*), el soldado tiene la escultura muy reducida ; color dominante negro rojizo o grisáceo. 25.

- 24. Postpecíolo del soldado con los costados redondeados. Extremo distal del escapo muy cerca de los ángulos occipitales de la cabeza y muy distante de los ojos ; todos los artículos del funículo, excepto 3-5, son más largos que anchos. Color rojo amarillento relativamente más claro.

Pheidole cordiceps Mayr.

- Postpecíolo del soldado con los costados angulosos. Escapos alcanzan el tercio posterior de la cabeza. Artículos intermedios del funículo son tan anchos como largos. Color del soldado rojo pardusco, relativamente oscuro.

Pheidole cordiceps lilianae For.

- 25. Soldado. Escapos antenales inerteemente encorvados y dilatados cerca de su base. 26.

- Soldado. Escapos antenales con la base fina, encorvados en forma regular y en general relativamente muy largos ; sobrepasan, alcanzan o casi alcanzan el margen occipital de la cabeza. 30.

- 26. Especie relativamente pequeña : soldado largo 3-3,7 mm, obrera 2-2,3 mm. La cabeza del soldado es relativamente pequeña y la diferencia morfológica entre soldado y obrera relativamente escasa. Postpecíolo del soldado

estrecho, apenas más ancho que el pecíolo, con los costados redondeados.

Obrera. Cabeza oval, mucho más larga que ancha con la parte posterior detrás de los ojos redondeada en forma regular, sin «cuello» bien marcado.

Pheidole lemur rochai For.

- Especies relativamente más grandes: soldado largo 4,5-6,3 mm, obrera 2,5-3,6 mm. La cabeza del soldado es relativamente grande y la diferencia morfológica entre soldado y obrera es mucho mayor que en la especie precedente.

Postpecíolo del soldado un poco más ancho que el pecíolo, los costados en forma de los ángulos o conos obtusos, rara vez redondeados.

Obrera. Cabeza mucho más larga que ancha, con el «cuello» en la parte cervical. Cuerpo en general muy delgado. Patas largas. 27.

- 27. Obrera. Todo el cuerpo con la escultura densa y fina, opaco. Color oscuro.

Pheidole acquisita Sant.

- Obrera. Cuerpo más o menos lustroso; en general solamente mesonoto y epinoto tienen escultura densa y fina, siendo opacos. 28.
- 28. Soldado. Frente, vértice y las costados de la cabeza reticulado-arrugados en forma bastante grosera, opacos, subopacos o por lo menos poco lustrosos. Los escapos con una genuiflexión muy fuerte y muy dilatada. Escultura y color son en general variables; colores dominantes son rojo y negro pardusco.

Largo 4,8-5,5 mm.

Pheidole fallax Mayr

- Soldado. Por lo menos el tercio posterior de la cabeza liso y lustroso. Color predominante rojo. 29.
- 29. Soldado. Largo 5,2-6,3 mm. Color rojo tostado con el abdomen más oscuro. Escapos bruscamente encorvados y dilatados en su base. Parte posterior de la cabeza lustrosa con algunos puntos esparcidos. *Pheidole bergi bergi* Mayr
- Soldado. 5,8-6,2 mm. Color amarillo rojizo, más claro que en la forma precedente. Escapos menos bruscamente encorvados y menos dilatados en su base. Parte posterior de la cabeza muy lisa y lustrosa.

Pheidole bergi goetschi Sant.

- 30. Soldado. Escapo alcanza el tercio o el cuarto posterior de la cabeza; en su base encorvado en forma regular y comprimido (no dilatado). Diferencia morfológica entre soldado y obrera relativamente escasa.

Obrera. Cabeza, detrás de los ojos, redondeada en forma regular, sin «cuello». 31.

- Soldado. Escapos muy largos y finos, no comprimidos cerca de su base, alcanzan, sobrepasan o solamente apenas alcanzan el margen occipital de la cabeza. Diferencia morfológica entre soldado y obrera más grande que en el caso anterior.

Obrera. Cuerpo muy delgado. Cabeza con «cuello» bien distinto y estrecho. 32.

- 31. Forma más grande: soldado largo 4-4,4 mm. Color variable. Escultura muy reducida.

Pheidole nitidula nitidula Emery

- Forma relativamente pequeña: soldado largo 3,3-3,8 mm.

Pheidole nitidula strobili Emery

- 32. Especie pequeña: soldado largo aproximadamente 3,5 mm. Escapos del soldado finos, encorvados en forma regular en su base y muy próximos para alcanzar el margen occipital de la cabeza, faltando aproximadamente dos

veces su espesor distal. Clípeo liso, poco convexo con una estrecha impresión a lo largo de su margen anterior. Escultura muy reducida.

Pheidole vafra idiota Sant.

- Otros caracteres. Especies más grandes: soldado 3,6-4,8 mm. Escapos antenales alcanzan o sobrepasan el margen occipital de la cabeza. 33.

- 33. Soldado. Escapos sobrepasan un poco el margen occipital de la cabeza. Cabeza un poco más larga que ancha. Mandíbulas con las arrugas fuertes en su mitad proximal. Frente de la cabeza con una chagrinación finísima y unas pocas arrugas débiles entre las aristas frontales. Cara basal del epinoto muy larga y recta (vista lateral). Pronoto casi liso, lustroso.

Obrera. Espinas epinotales reducidas a tubérculos pequeños.

Soldado relativamente grande: 4-4,8 mm. Color pardo rojizo bastante uniforme.

Pheidole wolfringi durionci Sant.

- Soldado. Escapos apenas alcanzan el margen occipital de la cabeza. Cabeza tan larga como ancha. Mandíbulas casi totalmente lisas. En la escultura de la cabeza predominan las arrugas longitudinales más o menos irregulares, en parte anastomosadas. Parte anterior de la cara basal del epinoto convexa. Pronoto con escultura fina, subopaco.

Obrera. Espinas epinotales finas y agudas, dirigidas más hacia arriba. Dimensiones como en *wolfringi*.

Pheidole susannae obscurior For.

- 34. Diferencia del tamaño entre soldado y obrera es relativamente pequeña: soldado largo 2,9-3,1 mm, obrera aproximadamente 2 mm. Clípeo sin carena longitudinal.

Soldado. Escultura muy reducida, cuerpo en general liso y lustroso. Frente con 10-12 arrugas finas poco divergentes, que dejan libre la parte mediana del frente. Los escapos antenales son cortos, no comprimidos ni tampoco dilatados cerca de su base, sobrepasan la mitad de la distancia entre los ojos y el margen occipital de la cabeza. Artículos 2-8 del funículo son un poco más largos que espesos.

Color oscuro, casi negro, a veces con un nuance rojizo.

Obrera. Cabeza más larga que ancha, con el margen occipital casi recto. Escapos cortos: alcanzan o apenas sobrepasan el margen occipital de la cabeza.

Pheidole carapunco n. sp.

- Otros caracteres. Color más o menos claro: en caso contrario toda la cabeza con la escultura densa, mate. Ordinariamente mayor diferencia entre soldado y obrera. Clípeo con o sin carena mediana longitudinal. 35.
- 35. Color pardo oscuro o casi negro, uniforme. Escultura de la cabeza en el soldado muy densa. Soldado: 3-3,4 mm de largo. Cuerpo macizo. 36.
- Color más o menos claro. Dimensiones muy variables. Escultura de la cabeza en soldado más o menos reducida; cabeza más o menos lustrosa. 37.
- 36. Soldado. Frente entre las aristas frontales con 14-16 arrugas casi paralelas, longitudinales. Tubérculos humerales poco salientes, muy obtusos. Extremo occipital de la cabeza esculturado y mate. Espinas epinotales más divergentes.

Pheidole gacrilori n. sp.

- Soldado. Frente con las arrugas divergentes hacia los ángulos occipitales. Tubérculos humerales muy salientes. Extremo occipital de la cabeza por parte casi liso y lustroso. Espinas epinotales menos divergentes.

Pheidole obtusopilosa Mayr

37. Soldado. Clípeo sin carena mediana longitudinal. 38.
 — Soldado. Clípeo con carena mediana longitudinal. 39.
 38. Especie más grande : soldado largo 6-6,8 mm, obrera 3,8-4 mm. Soldado. Frente con las estrias longitudinales finísimas (más o menos 30 estrias entre las aristas frontales), un poco divergentes hacia atrás. Clípeo con escotadura semicircular, de poca profundidad. Cabeza relativamente corta.

Pheidole auropilosa Mayr

- Especie pequeña : soldado largo aproximadamente 2,2 mm. Cabeza más larga que ancha, con los costados poco convexos, casi paralelos. Frente con arrugas finas longitudinales (14-16 entre las aristas frontales); el tercio occipital de la cabeza con una reticulación fina. Escapos antenales muy cortos; alcanzan no más de un tercio de la distancia entre los ojos y los ángulos occipitales.

Pheidole minutissima n. sp.

39. Postpecíolo del soldado ancho, con dientes laterales agudos. Escapos antenales cortos. 40.
 — Postpecíolo relativamente estrecho, con los costados redondeados, sin dientes. Escapos cortos. 42.
 40. Especie más grande : soldado largo 6-6,8 mm, obrera 3-3,4 mm. Color predominante amarillo más o menos rojizo.

Pheidole spininodis Mayr

- Especie menos grande : soldado largo 4-4,2 mm. Color variable. 41.
 41. Color amarillo rojizo o rojo amarillento. Clípeo del soldado con una carena longitudinal embrional medianal en su parte posterior.

Obrera largo aproximadamente 2 mm.

Pheidole silvestrii Emery

- Soldado. Color negro apenas un poco pardusco.

Pheidole silvestrii pullula Sant.

42. Soldado largo 4,3-4,6 mm. Carena mediana longitudinal del clípeo muy neta. Parte anterior de la cabeza con estrias (crestitas) longitudinales finas, de las cuales las laterales son un poco divergentes hacia atrás. Pilosidad del cuerpo muy reducida. Color claro rojo amarillento, abdomen más claro que la cabeza y el tórax.

Obrera largo 2-2,2 mm.

Pheidole descolei n. sp.

- Tamaño variable : soldado largo 4-4,5 mm. (*Pheidole bruchi* var. *brunescens* Sant. 1929, tiene según la descripción 5,5 mm de largo; no la conozco). Carena longitudinal del clípeo desaparece en su tercio anterior. Los dos tercios anteriores de la cabeza con las arrugas longitudinales bastante irregulares. Pilosidad erecta del color rojizo es bastante abundante sobre todo el cuerpo y sus extremidades. Color del soldado negro más o menos pardusco; tórax, abdomen y extremidades relativamente más claros que la cabeza.

Pheidole bruchi For.

43. Soldado. Toda la parte posterior de la cabeza esculturada y mate; a veces solamente los ángulos occipitales son lisos. 44.
 — Soldado. Por lo menos el cuarto posterior de la cabeza lustroso, sin escultura o con puntos y arrugas esparcidos y finos; clípeo con estrias longitudinales por lo menos en su mitad posterior y lateralmente. 46.
 44. Soldado. Frente y vértice con estrias longitudinales, con los espacios lisos entre las estrias. Vértice tiene estrias longitudinales, por lo menos lateralmente, hasta casi el margen occipital de la cabeza. El extremo occipital de la cabeza, pronoto y mesonoto lisos. Epinoto con la reticulación poco pro-

funda. Epinoto con dientes triangulares, casi paralelos. La cara basal del epinoto cóncava, transversalmente tiene la misma oblicua inclinación que la cara declive.

Color amarillo. Pilosidad abundante. Largo 2,5-2,9 mm (según Mayr, 1887, pág. 586). *Pheidole minutula* Mayr

- Soldado. Frente y vértice con una reticulación-puntuación finísima entre las estrías, o, en otro caso, el disco del clipeo es liso y el pronoto tiene groseras arrugas transversales. 45.

- 45. Soldado. Disco del clipeo liso. Cabeza estriada hasta los ángulos occipitales lisos. Pronoto con arrugas transversales groseras. Epinoto cóncavo, transversalmente tiene dos dientes epinotales salientes y poco divergentes, que son tan largos como la mitad de la cara basal o un poco menos. Las escrobas antenales poco profundas están indicadas por su escultura: son reticulado-arrugadas. Tubérculos humerales muy distintos. Mesonoto sin o con una impresión transversal; tiene algunas arrugas transversales y a veces reticulación-puntuación finísima muy poco profunda. Cara basal del epinoto con reticulación fina; delante con arrugas transversales. Postpeciolo arriba muy liso. Tibias con pocos pelos erectos. Cabeza, tórax, peciolo y postpeciolo amarillo-rojo, abdomen más o menos pardo.

Soldado: largo 2,2-3,3 mm.

Pheidole flavens tuberculata Mayr

- Clipeo estriado longitudinalmente. Tórax con una reticulación-puntuación densa y fina y con pocas o más abundantes arrugas. Cabeza está más o menos regularmente estriada solamente hasta los extremos posteriores de las escrobas antenales alargada, mientras la parte posterior y los costados son más reticulado-arrugada. Sutura mediana frontal muy distinta. Espinas epinotales tan largas como la mitad de la cara basal del epinoto. Postpeciolo muy densamente chagrinado, opaco; mandíbulas, abdomen y patas lisas. Instrosas. Color rojo-amarillo, mandíbulas rojo tostado, antenas y patas amarillo pardusco, abdomen pardo. Pilosidad erecta bastante abundante y larga; tibias con los pelos oblicuos, más cortos.

Largo 2,4-2,6 mm (según Mayr, 1887, pág. 586).

Pheidole lignicola Mayr

- 46. Soldado. Frente con una impresión más o menos redonda. 47.
- Soldado. Frente sin impresión (ordinariamente con un surco mediano longitudinal, más o menos profundo). 49.
- 47. Soldado. Impresión frontal fuerte de contornos redondos regulares. Cresta mesonotal débil; forma un ángulo obtuso. Tubérculos humerales distintos.

Pheidole dimidiata Emery

- Soldado. Impresión frontal menos fuerte. 48.
- 48. Soldado. Cresta mesonotal posterior ausente; la cara declive del mesonoto corta y poco pronunciada. Tubérculos humerales débiles. Color negro o casi negro.

Largo 3 mm.

Pheidole alacris Sant.

- Soldado. Cresta mesonotal presente, formando un ángulo casi recto. Tubérculos humerales variables. Color ferrugíneo testáceo.

Largo 2-2,8 mm.

Pheidole nana atticola For.

- 49. Soldado. Escrobas antenales tan largas como los escapos y son indicados por lo menos por la escultura. Color amarillo; cabeza a menudo rojo amari-

lento. Epinoto más largo que ancho, lateralmente bordeado. Clípeo con las estrías longitudinales (según Mayr, 1887, pág. 592).

Phcidole minutula Mayr (ver arriba).

- Soldado. Escrobas antenales y color como en la especie precedente. Epinoto no es más largo que ancho. Disco del clípeo con una ordinariamente corta carena longitudinal, lisa con finas arruguitas longitudinales. Pronoto y mesonoto con escultura.

Largo 2,6-2,8 mm.

50.

- 50. Soldado. Pronoto con algunas arrugas transversales: en sus intervalos reticulado. Tibias con la pubescencia casi apretada. Espinas epinotales tan largas como dos terceras partes de la cara. Especie muy variable.

Phcidole flarens Rog.

- Soldado. Tórax con la puntuación fina y densa, como la de un dedal, opaco: los costados del tórax y la cara declive del epinoto con la escultura menos profunda y lustrosos. Tibias como otras partes del cuerpo con los pelos erectos, bastante largos. Espinas epinotales tan largas como la mitad de la cara basal (según Mayr, 1887, pág. 592).

Phcidole flarida Mayr

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES NUEVAS

***Elasmopheidole subaberrans* n. sp.**

Esta especie es parecida morfológicamente a la común *El. aberrans*, diferenciándose fácilmente por la falta completa o casi completa de la cresta transversal del vértice (un caso excepcional dentro del subgénero) y por las aristas frontales paralelas (no divergentes como en *aberrans*) cuyos márgenes exteriores no alcanzan mucho los costados de la cabeza. En todos los otros sentidos es una *Elasmopheidole* muy típica: aun las obreras tienen las características arrugas semi-circulares sobre su pronoto.

Soldado. Largo 4-4,2 mm. Color: cabeza roja oscura con la parte de la frente, láminas laterales de las aristas frontales y mandíbulas mucho más oscuras, negruzcas: tórax, pecíolo, postpecíolo y abdomen de amarillo sucio, pardusco, así como escapos y funículos: patas amarillentas claras.

Cuerpo macizo con la cabeza muy grande, tórax corto y promesonoto muy giboso.

Cabeza cuadrada, más larga que ancha, con los costados casi paralelos, escotadura leve y débil sobre el margen occipital y los ángulos occipitales muy redondeados.

Sin dientes gulares.

Mandíbulas fuertes, trituradoras, con estrías finas y regulares en su base exterior, dientes apical y subapical muy romos y margen interior detrás de los dientes obtuso. Clípeo ancho, su margen anterior casi recto con una escotadura muy débil y poco profunda; toda su superficie con carenitas longitudinales regulares y finas. Frente ancha con una sutura longitudinal mediana neta, que forma una impresión oral prolongada sobre el vértice. La frente entre las aristas frontales por arriba del área frontal con las estrías regulares divergentes, que se prolongan más por arriba de las láminas laterales de las aristas frontales en forma de estrías paralelas entre sí, longitudinales hasta más o menos la altura de la impresión arriba mencionada y se doblan después lateralmente dirigiéndose hacia los ángulos occipitales. Las estrías son muy finas y muy netas. Los costados de la cabeza son también estriados a lo largo (particularmente, en forma muy neta en el espacio entre los ojos y escrobas antenales) casi alcanzando la mitad de la distancia entre las inserciones mandibulares y ángulos occipitales. El resto de la cabeza liso y lustroso.

Ojos poco convexos, pequeños, de 25-30 facetas, colocados sobre los costados de la cabeza a una distancia de las inserciones mandibulares aproximadamente tres veces mayor que su diámetro.

Aristas frontales forman lóbulos anchos redondeados, dirigidos más lateralmente, cuyos extremos distales no alcanzan el nivel del margen anterior de la cabeza.

Escrobas antenales profundas; sus extremos proximales son cubiertos por las láminas adicionales, separadas de los lóbulos arriba mencionados.

Escapos cortos, más cortos que las escrobas antenales, y comprimidos, encorvados en su base. Funiculos de 11 artículos; artículos 2-3 y 7-8 son más largos que anchos; los 4-6 casi tan largos como anchos; la maza es bien separada del resto del funículo; su último artículo es tan largo como los dos precedentes juntos.

Tórax corto y muy giboso. Perfil del promesonoto muy giboso, con la sutura promesonotal poco distinta y la cresta transversal fina inmediatamente detrás de ella. Cara basal del epinoto casi recta de perfil, bastante larga subbordrada lateralmente. Espinas epinotales muy cortas, triangulares, subagudas, poco divergentes; son más bien denticulos que espinas verdaderas. Escultura del tórax muy reducida: los costados (pleuras) así como el epinoto, lisos y lustrosos; promesonoto con algunas arrugas transversales más o menos finas y regulares.

Pecíolo regular con el nudo de perfil anguloso y con el margen supe-

rior redondeado. Postpecíolo $1\frac{1}{2}$ veces más ancho que el pecíolo, con los costados, que forman ángulos muy obtusos, casi redondeados.

Abdomen liso y lustroso.

Patas cortas y fuertes: los fémures, sin embargo, no son muy hinchados.

Todo el cuerpo con pilosidad erecta amarillenta, más abundante y larga sobre el tórax y abdomen.

Obrera. Largo aproximadamente 2,5 mm. Color amarillo claro, más o menos sucio.

Cuerpo macizo. Cabeza más o menos oval, con los costados convexos; ángulos occipitales redondeados y margen occipital ancho. Mandíbulas largas, con los dientes apical y subapical agudos y denticulos adicionales sobre su margen interior. Clípeo de perfil convexo; su margen anterior arqueado regularmente, sin escotadura; sobre el disco se ven algunas carenitas longitudinales finas. Ojos muy convexos, de unas 25-30 facetas, colocados casi en la mitad de los costados (un poco antes). Los escapos cortos sobrepasan el margen occipital de la cabeza por no más de su espesor apical. Funículos del mismo tipo que en soldado, pero los artículos 2-8 son relativamente más anchos y más cortos.

La escultura de la cabeza en general es muy reducida: sólo algunas arrugas longitudinales finas al lado de las aristas frontales (2-3), son divergentes hacia atrás, tanto como las aristas frontales mismas.

Promesonoto de perfil redondeado: cresta mesonotal posterior distinta. Arrugas semicirculares del pronoto se prolongan sobre el mesonoto y por lo menos una de ellas casi se cierra en un círculo antes de la sutura mesonotal transversal poco marcada. Cara basal del epinoto más larga que ancha, bordeada lateralmente por las crestas divergentes hacia atrás, uniéndose con los dientes epinotales. Los últimos son muy pequeños (tan largos como una cuarta parte de la cara basal del epinoto), dirigidos hacia arriba, casi no divergentes y agudos.

Pecíolo bastante largo, con el nudo de perfil anguloso; postpecíolo un poco más ancho que el pecíolo, con el nudo redondeado.

Todo el cuerpo con pilosidad erecta.

Material examinado :

Números	Localidad	Fecha	Obr.	Sold.	Hembra	Macho
1513	La Reducción, Laguna de Ca-					
	limayo	28. 3.48	21	1	—	—
1679	Salinas (nido bajo piedra)...	16. 4.48	9	4	—	—
1792	Río Calera	25. 4.48	6	5	—	—
2715	Río Nío	11. 7.48	22	2	—	—
279	Osma, Salta	27. 1.48	1	1	—	—
533	Cerrillos	27. 1.48	20	1	—	—
3196	Aguas Blancas	23.11.48	4	1	—	—
4586	Orán	23.11.48	—	1	—	—

Elasmopheidole lilloi n. sp.

Esta especie ocupa dentro del subgénero Elasmopheidole una posición particular. Los caracteres comunes con otras especies son los siguientes: 1° escrobas antenales muy profundas, estando cubiertas por las aristas frontales dilatadas, en forma de láminas; 2, las arrugas longitudinales del frente doblan sobre el vértice en sentido transversal, formando una cresta transversal propia de todas las especies de este subgénero hasta ahora conocidas así sea sólo en forma vestigial.

Al mismo tiempo el tórax del soldado es menos giboso que el de otras especies de Elasmopheidole y en este sentido la especie se acerca hasta cierto grado al grupo Ph. spininodis. Otro carácter particular de esta especie es la escultura del pronoto de la obrera. Mientras para otras especies son muy típicas las arrugas semicirculares, el pronoto de E. lilloi es chagrinado tanto como la cabeza.

Soldado. Largo 2-2,3 mm. Color: cabeza rojo pardusco, a veces amarillento, con una mancha oscura, en algunos ejemplares casi negra, sobre el vértice; tórax pardo amarillento; patas amarillo sucio, abdomen pardo más o menos oscuro (los ejemplares conservados en seco o en alcohol pierden su coloración natural).

Cuerpo macizo con patas cortas.

Cabeza más larga que ancha, casi cuadrada, con los costados casi paralelos, ángulos occipitales redondeados y escotadura occipital bastante profunda. Mandíbulas fuertes con el diente apical romo.

Frente visto de perfil con una ligera impresión entre los extremos superiores de las aristas frontales y la cresta transversal del vértice.

Clípeo liso, lustroso, con el margen anterior entero, no separado en forma clara del área frontal. Frente con más o menos 14 arrugas longitudinales entre las aristas frontales, clípeo y cresta transversal del vértice. Las arrugas son más fuertes que, por ejemplo, en *Ph. aberrans*, que es la especie más frecuente en la Argentina dentro del subgénero *Elasmopheidole* (sin embargo esta especie tiene dimensiones más grandes que *lilloi*).

Escobas antenales profundas, cubiertas de aristas frontales lamini-formes, más largas que los escapos antenales. Aristas frontales un poco divergentes hacia el vértice, con los márgenes exteriores más o menos equidistantes tanto de los costados de la cabeza, como de la impresión longitudinal mediana del frente.

Escapos cortos, gruesos, poco dilatados hacia su ápice. Los artículos funiculares 2-8 muy cortos, transversales, mientras, la maza funicular, bien distinta del resto del funículo es mucho más larga; su último artículo es más largo que los dos artículos anteriores juntos.

Ojos bastante chatos, de unas 40-50 facetas, colocados sobre los costados a una distancia de las inserciones antenales un poco mayor de su diámetro. Costados de la cabeza alrededor de los ojos con arrugas longitudinales débiles y espacios lisos entre ellas.

Tórax macizo, giboso. Perfil del pronotum regularmente redondeado, sin sutura mesonotal transversal y con la cresta transversal posterior apenas marcada. Cara basal del epinoto, vista de perfil, recta o cóncava en su parte anterior, bordeada lateralmente. Espinas epinotales más largas que la mitad de la cara basal, un poco divergentes. Tórax con poca escultura fina, en su mayor parte liso.

Pecíolo visto de perfil con el nudo anguloso, su margen superior entero. Postpecíolo casi dos veces más ancho que el pecíolo, con la cara anterior (vista dorsal) arqueada, costados un poco convergentes hacia atrás, conos laterales subagudos y mayor ancho antes de la mitad de su largo.

Abdomen liso, lustroso.

Patas cortas, relativamente débiles.

Obrera. Largo 1,4-1,7 mm. Color amarillo sucio más o menos oscuro; una mancha oscura sobre el frente.

Cabeza subcuadrada, con los costados cóncavos, ángulos occipitales cóncavos y margen occipital ancho y un poco cóncavo.

Ojos cóncavos, de 30-40 facetas, colocados un poco antes de la mitad de los costados. Escapos alcanzan el margen occipital de la cabeza. Funículos como en el soldado; la maza es bien separada, más larga y más ancha que los artículos 2-8 juntos.

Toda la cabeza con la puntuación reticulación fina y densa, casi mate.

Tórax macizo ; perfil del promesonoto menos giboso que en soldado ; la cresta mesonotal posterior más distinta que en soldado, de modo que el mesonoto visto de perfil parece truncado posteriormente. Epinoto como en el soldado, también las espinas epinotales. Todo el tórax chagrinado, casi opaco.

Abdomen liso. Patas cortas y relativamente débiles.

Tanto soldado como obrera con pilosidad erecta bastante abundante sobre la cabeza, tórax y abdomen y rala sobre los escapos, fémures y tibias.

Esta especie fué encontrada en Tucumán, en el jardín de la Fundación Miguel Lillo ; además hay ejemplares de Loreto, Misiones, coleccionados por A. Ogloblin.

Material examinado :

Números	Localidad	Fecha	Obr.	Sold.	Hembra	Mucho
1422	Tucumán.....	26. 3.48	32	2	—	—
5558	»	1.12.49	23	2	—	—
5670	»	14.12.49	4	1	—	—
—	Loreto, Mis., Estación Experimental (col. A. Ogloblin).	—	3	2	—	—

***Pheidole descolei* n. sp.**

Esta especie tiene algunas relaciones con *Ph. spininodis*.

Soldado. Largo 4,3-4,6 mm. Color claro, rojo amarillento ; abdomen más claro que la cabeza y el tórax ; patas amarillentas claras ; escapos, pecíolo y postpecíolo pardo rojizo ; mandíbulas rojo oscuro, su margen interior negro.

Cuerpo macizo ; cabeza en comparación con el tórax muy grande ; patas relativamente cortas.

Cabeza un poco más larga que ancha, con los costados convexos, ángulos occipitales redondeados y escotadura occipital mediana profunda. Mandíbulas fuertes con los dientes apical y subapical obtusos. Clípeo con una carena longitudinal mediana bien distinta, en su margen anterior apenas escotado. Mandíbulas y clípeo lisos y lustrosos ; solamente las mandíbulas tienen algunas estrías finas cerca de su base. Area frontal pequeña, impresa y lisa. Frente entre las aristas frontales con las

16-20 crestitas, unas más finas, otras más fuertes, las más medianas son longitudinales, mientras las laterales un poco divergentes hacia atrás; ellas ocupan el espacio entre el clipeo y la mitad de la distancia entre los ojos y ángulos occipitales de la cabeza, de modo que la parte occipital de la cabeza es completamente lisa y lustrosa. Los costados entre las aristas frontales y los ojos tienen la escultura del mismo tipo: crestitas en cantidad de 9-11 de cada lado, no son tan regulares, como las frontales, conservando en general su carácter longitudinal y encorvándose cerca de las fosetas antenales. Además hay 3-4 crestitas longitudinales entre los ojos e inserciones mandibulares. Todo el resto de la cabeza liso y lustroso.

Dos dientes gulares relativamente poco distantes entre sí; sin diente mediano bien visible.

Ojos muy chatos, de más o menos 40 facetas, colocados en el extremo del tercio anterior de los costados a una distancia de las inserciones mandibulares igual a dos veces el diámetro de los ojos.

Eseupos alcanzan la mitad de la distancia entre los ojos y margen occipital de la cabeza, son encorvados en su base en forma regular y bien ensanchados en su ápice. Artículos 2-8 del funículo son por lo menos tan largos como anchos, ensanchándose paulatinamente hacia el ápice; los tres últimos forman la maza bien distinta. Fosetas antenales profundas, cortas, no limitadas anteriormente por las crestas elevadas y no prolongadas posteriormente en forma de escrobas.

Tórax mucizo, corto; promesonoto visto de perfil representa una curva casi regular con la cresta transversal posterior reducida hasta formar una protuberancia redondeada. Cara basal del epinoto vista de perfil casi recta, bordeada lateralmente por las crestas, que se unen con las espinas epinotales; las últimas son triangulares, dentiformes, tan largas como más o menos la mitad de la cara basal, dirigidas hacia atrás y arriba y un poco divergentes. Los elementos de la escultura son muy reducidos: promesonoto, especialmente pronoto, con arrugas transversales débiles y bastante distantes entre sí, en la zona entre los tubérculos humerales, que son visibles y sin embargo no demasiado salientes. Costados del tórax y epinoto con puntuación-reticulación finísima, semi-lustrosos; otras partes del tórax son lustrosas.

Peciolo arriba escotado. Postpeciolo más de dos veces más ancho que el peciolo, con los conos laterales subagudos; su parte anterior forma un arco regular (visto de arriba), los costados en la parte posterior son emarginados. Tanto peciolo como postpeciolo con la escultura finísima y bastante densa, semiopacos.

Patas cortas, medio robustas.

Pilosidad erecta bastante rala, de color rojizo; antenas y patas, especialmente, tibias con la pilosidad más corta y muy oblicua, casi apretada, densa en las antenas y rala sobre las patas.

Obrera. Largo 2-2,2 mm. Color amarillo oscuro rojizo bastante uniforme.

Cabeza casi cuadrada con los costados convexos, margen occipital casi recto, de todos modos sin « cuello » y con los ángulos occipitales redondeados. Los escapos sobrepasan el margen occipital de la cabeza por un poco más de su espesor apical. Funiculo del mismo tipo que en el soldado, sin embargo, un poco más delgado; la maza bien distinta.

Frente, vértice y los costados de la cabeza son chagrinados y opacos (la escultura mucho más densa en comparación con la del soldado). Además las partes laterales de la frente y los costados de la cabeza tienen las arruguitas longitudinales de conformación variable, de modo que en unos ejemplares ellas alcanzan la mitad de la distancia entre los ojos y el margen occipital de la cabeza, mientras en los otros casi hasta la quinta occipital.

Clípeo convexo, sin escotadura anterior y con una carena longitudinal bien distinta.

Área frontal cóncava, triangular, lustrosa.

Perfil del tórax casi regular, un poco truncado detrás.

Sutura mesoepinotal en forma de una canaleta.

Cara basal del epinoto vista de perfil larga, un poco convexa en su parte anterior. Espinas epinotales cortas (casi una cuarta parte de la cara basal), variables, dirigidas más hacia arriba que hacia atrás.

Postpeciolo trapezoidal con su ancho-máximo poco delante de su extremo apical.

Material examinado: Un solo lote n° 1982, Apolinario Saravia (estación del ferrocarril), Salta, col. F. E. Luna, 9-V-1948; 63 obreras y 3 soldados.

***Pheidole minutissima* n. sp.**

Esta especie está relacionada con el grupo *spininodis*, según los caracteres que representan cabeza, tórax y postpeciolo del soldado; difiere de las otras especies de este grupo por su tamaño muy pequeño y otros caracteres mencionados en la descripción.

Soldado. Largo aproximadamente 2,2 mm. Color marrón rojizo, abdomen pardo oscuro, patas amarillentas.

Cuerpo macizo, patas cortas.

Cabeza más larga que ancha, cuadrada, con los costados poco convexos, casi paralelos, ángulos occipitales redondeados y escotadura occipital triangular. Frente con arrugas finas longitudinales (14-16 entre las aristas frontales), más netas sobre los costados, entre las fosetas antenales y los ojos; las arrugas de la frente laterales son un poco divergentes. El tercio occipital de la cabeza con una reticulación fina; las mallas son bastante irregulares y anchas. Clípeo liso lustroso, sin carena longitudinal. Área frontal cóncava, lisa y lustrosa. Ojos chatos y muy pequeños (de más o menos 25-30 fucetas), colocados en el límite del primero y segundo cuarto de los costados.

Escapos encorvados en su base y muy cortos; alcanzan no más de un tercio de la distancia de los ojos hasta los ángulos occipitales. Funiculo con los artículos 2-8 muy cortos; son más anchos que largos y en su conjunto menos largos que el último artículo; la maza bien separada y espesa.

Dos dientes gulares laterales (el mediano ausente).

Tórax corto y ancho. Promesonoto, visto de perfil, forma en sus dos tercios anteriores un arco regular; la sutura mesonotal transversal poco visible, el mesonoto detrás truncado. Tubérculos humerales muy netos, redondeados. Cara basal del epinoto, vista de perfil, recta. Espinas epinotales cortas, finas y puntiagudas.

Postpeciolo 2 veces, o aun un poco más ancho que el peciolo con los costados subespinosos.

Patas cortas y fuertes.

Pilosidad erreta y oblicua relativamente abundante sobre todo el cuerpo.

Obrera. Largo 1,2-1,5 mm. Color amarillo sucio, bastante uniforme.

Cabeza casi rectangular, con los costados convexos, ángulos occipitales redondeados y el margen occipital ancho.

Los escapos cortos, apenas alcanzan el margen occipital de la cabeza. Maza funicular de tres artículos, casi dos veces más larga que el resto del funiculo; los artículos 2-8 son en general extremadamente cortos.

Cabeza esculpurada: con reticulación finísima, opaca; solamente clípeo y mandíbulas son lisos y lustrosos. Tórax con escultura fina y densa; propleuras lisas.

*Material examinado: Lote n° 5349, Eldorado, Misiones; 25 obreras, 1 soldado. Nido en un pedazo de madera podrida, a la sombra de árboles, al lado del nido de *Camponotus* (n° 5348).*

***Pheidole gavrilovi* n. sp.**

La especie pertenece al grupo *obtusopilosa*, colocándose al lado de esta última. Las diferencias principales son (soldado):

<i>Ph. gavrilovi</i>	<i>Ph. obtusopilosa</i>
1. Frente entre las aristas frontales con 14-16 arrugas casi <i>paralelas</i> , longitudinales.	Frente con arrugas <i>divergentes</i> hacia atrás.
2. La base del escapo muy encorvada, formando casi un ángulo recto.	La base del escapo menos encorvada, formando un arco regular.
3. Tubérculos humerales obtusos y poco salientes.	Tubérculos humerales menos obtusos y muy salientes.
4. Pronoto con arrugas transversales finas como elemento predominante de su escultura.	Pronoto chagrinado, con pocas arrugas, finas e irregulares.
5. Extremo occipital de la cabeza esculturada y mate, como el frente.	Vértice en parte casi liso y lustroso.
6. Espinas epinotales más divergentes.	Espinas epinotales menos divergentes.

Soldado. Largo 3,2-3,4 mm. Color pardo oscuro, más o menos uniforme, solamente tórax y extremidades son en general un poco más claros.

Cabeza con los contornos casi cuadrangulares, apenas más larga que ancha, con los costados poco convexos, margen occipital escotado y ángulos occipitales distintos.

Mandíbulas fuertes, con los dientes (apical y subapical) romos y la base estriada en sentido longitudinal, lustrosas. Clípeo con el margen anterior débilmente emarginado, con algunas arrugas longitudinales finas, lustroso. Área frontal cóncava, redonda, muy lustrosa. Ojos convexos, colocados en el tercio anterior de los costados, a una distancia de las inserciones mandibulares de casi dos veces su diámetro. Escapos cortos, no alcanzan la mitad de la distancia entre los ojos y los ángulos occipitales. Los artículos 2-7 del funículo son cortos, más anchos que largos, el octavo tan largo como ancho; los tres últimos artículos del funículo forman su maza, que es bien separada, mucho más ancha que el resto del funículo y más larga que los artículos 2-8 juntos. Fosetas antenales relativamente grandes y profundas, pero no se prolongan hacia atrás en forma de escrobas. Toda la cabeza, excepto área frontal y clípeo con una escultura densa, que se compone tanto de las arrugas bastante groseras, como de una reticulación finísima entre ellas. Sobre el frente, entre las aristas frontales se observan 14-16 arrugas longitudinales, casi paralelas y bastante irregulares, siendo unidas por las ramitas

transversales (como en *obtusopilosa*), de modo que en la parte occipital de la cabeza el elemento dominante de la escultura representa una red de arrugas irregulares. Las arrugas doblan alrededor del área frontal, que se representa como un pequeño espacio brillante sobre el fondo opaco y convergen sobre el clipeo. Los costados de la cabeza tienen el mismo tipo de su escultura.

Tórax macizo y en su parte anterior relativamente ancho; los tubérculos humerales muy obtusos y poco salientes. Promesonoto visto de perfil representa una curva bastante regular y solamente en su parte posterior aplanado antes y truncado detrás de la cresta transversal mesonotal, que es en general poco acentuada.

Cara basal del epinoto bastante corta, lateralmente bordeada. Las espinas epinotales más largas que la mitad de la cara basal, dirigidas más hacia arriba, que hacia atrás y muy divergentes, formando (vista frontal) un ángulo casi recto.

Postpeciolo es casi dos veces más ancho que el peciolo, con los costados en forma de conos obtusos.

Todo el tórax, peciolo, postpeciolo con puntuación-reticulación fina y densa, opacos o subopacos y solamente pro- y mesonoto tienen también un sistema de arrugas transversales, bastante finas e irregulares.

Pilosidad bastante densa, erecta o más o menos oblicua sobre todo el cuerpo, más larga sobre el tórax y abdomen; tibias y antenas con la pilosidad oblicua muy fina.

En la conformación del tórax se observa cierta variabilidad: en algunos ejemplares se ve solamente un ángulo obtuso en lugar de la cresta transversal; en otros del mismo nido, la cresta transversal parece bastante acentuada, de modo que se puede ver la depresión transversal delante de ella.

Obrera: Largo 1,8-2 mm.

Cuerpo macizo, extremidades cortas; tibias y especialmente fémures fuertes. Cabeza oval, con los ángulos occipitales redondeados y el margen occipital un poco escotado, sin « cuello ». Escapos cortos, apenas alcanzan el margen occipital de la cabeza. Los artículos 2-8 del funículo más cortos que anchos y en su conjunto son menos largos que la maza, que se compone de tres artículos, está bien separada del resto del funículo y es más ancha; el último artículo es el más espeso de todos y un poco más largo que los dos anteriores.

Cabeza (excepto área frontal, mandíbulas y la parte mediana del clipeo), tórax, peciolo, postpeciolo con puntuación-reticulación fina y muy densa, opacos. Abdomen, antenas y patas lisas y lustrosas.

Tanto el frente de la cabeza, como promesonoto, además de su escultura fundamental tienen algunas arrugas transversales.

Pilosidad erecta u oblicua bastante rala sobre todo el cuerpo, más fina y más abundante sobre las antenas.

Color oscuro, negro o negro pardusco, extremidades y articulaciones más claras; mandíbulas de color amarillo.

Material examinado: Un solo lote, n° 5137; Loreta, Misiones. 19-VII-1949; 160 obreras, 11 soldados, 1 hembra desalada.

Colonia poco numerosa; nido bajo piedra y en el suelo.

Pheidole carapunco n. sp.

Pertenece al grupo *obtusopilosa* (ausencia de la concavidad transversal del mesonoto, tamaño y otros caracteres). Difiere sin embargo de *Ph. obtusopilosa* por una cantidad considerable de caracteres: la escultura del tórax y de la cabeza es mucho más débil, de modo que, por ejemplo, la parte occipital de la cabeza es lisa y lustrosa; *Ph. carapunco* no tiene ni carena longitudinal del clipeo ni tampoco tubérculos humerales salientes; la pilosidad en la última especie es más larga y el clipeo es escotado en la mitad de su margen anterior.

A primera vista es parecida a pequeñas formas del ciclo de *Ph. nitidula*, especie perteneciente a otro grupo, que vive en el ambiente del mismo tipo. Se diferencia fácilmente por la conformación del tórax y de las antenas, además de otros caracteres. Ambas especies son relativamente primitivas, pero con tendencias distintas: *nitidula* morfológicamente se acerca más al tipo «cazadora», mientras que *carapunco* al tipo «granívora».

Un carácter especial es la relativamente poca diferencia de tamaño entre soldados y obreras: éstas son relativamente grandes. También la conformación del tórax es casi idéntica.

Soldado. Largo: 2,9-3,1 mm. Color oscuro, casi negro, a veces con un matiz rojizo; las extremidades en general relativamente más claras. Escultura muy reducida.

*Cabeza casi tan larga como ancha, con los costados convexos y ángulos occipitales redondeados; margen occipital con una escotadura profunda. Clipeo liso, lustroso, sin carena, en el medio de su margen anterior con escotadura casi semicircular. Área frontal poco deprimida; se continúa en el surco mediano longitudinal y profundo, sin depresión redondeada en su parte occipital (típica para *Ph. dimidiata*). Frente con 10-12 arrugas longitudinales poco divergentes hacia atrás, que dejan*

libre la parte mediana del frente y apenas alcanzan la mitad de la distancia entre los ojos y los ángulos occipitales; la parte occipital completamente lisa y lustrosa. Fosetas antenales cortas; no hay escrobas. Además de las arrugas frontales, se observan arrugas irregulares entre los ojos y fosetas antenales y las muy cortas entre los ojos e inserciones mandibulares.

Mandíbulas fuertes, con dientes apical y subapical romos; cerca de su base con 4-5 arrugas longitudinales fuertes.

Dos dientes gulares a igual distancia entre sí y de las inserciones mandibulares (son más distantes entre sí que, por ejemplo, en *Ph. cornutula*).

Ojos orales de más o menos 60 facetas, colocados en el tercio anterior de los costados de la cabeza.

Escapos sobrepasan la mitad de la distancia entre los ojos y el margen occipital de la cabeza; en su parte proximal son arqueados en forma regular, ni comprimidos ni dilatados (en el grupo *nitidula* la parte proximal es comprimida).

Artículos 2-8 del funículo son un poco más largos que espesos, en conjunto más largos que los tres últimos artículos apicales, que forman una maza bien separada del resto del funículo.

Tórax menos macizo que en *Ph. obtusopilosa*; su perfil es relativamente alargado, sin depresión transversal sobre el mesonoto y la cresta mesonotal posterior poco marcada. Pronoto sin tubérculos humerales. Cara basal del epinoto recta de perfil.

Espinas epinotales bastante fuertes, con la base ancha y ápice casi puntiagudo; tan largos como más o menos la mitad de la cara basal vista de perfil.

La escultura del tórax es muy reducida e irregular; todo el tórax lustroso.

Postpeciolo dos veces más ancho que el peciolo con el nudo redondo; los costados son redondeados, con el ancho máximo delante de su mitad, con los ángulos muy poco marcados.

Pilosidad oblicua rala sobre todo el cuerpo; color claro.

Obrera. Largo cerca de 2 mm.

Escapos alcanzan, o apenas sobrepasan el margen occipital de la cabeza. Margen anterior del elípeo escotado. Cabeza más larga que ancha, con el margen occipital casi recto. Postpeciolo del mismo como en el soldado.

Escultura muy reducida; solamente epinoto chagrinado y subopaeo. Patas relativamente cortas; fémures un poco hinchados.

Hembra. Mucho más grande que el soldado: largo 6,5-7 mm.

Color oscuro: cabeza y tórax pardinegro, lo mismo que los escapos antenales; pecíolo, postpecíolo, abdomen, patas y funículos de color pardo variable; mandíbulas claras amarillentas con el margen cortante negro.

Cabeza más ancha que larga, con los costados poco convexos y margen occipital poco escotado. Mandíbulas fuertes, con los dientes apical y subapical agudos, en general lisos, con algunos puntos y estrías apenas risibles en su base.

Clípeo con el margen anterior escotado, liso y lustroso. Frente con arrugas longitudinales (4-5 de cada lado entre las aristas frontales y la zona longitudinal mediana desde el área frontal hasta el ocelo inferior), un poco divergentes hacia atrás, que alcanzan hasta el nivel de los ocelos posteriores. Espacio entre las fosetas antenales y los ojos, así como los costados de la cabeza también son arrugados a lo largo. Algunas arrugas semicirculares alrededor de las fosetas antenales, que son relativamente pequeñas y poco profundas y además no son limitadas anteriormente por crestas elevadas, como por ejemplo en el grupo *Pheidolebergi*.

Escapos alcanzan justo el margen occipital de la cabeza, es decir, son relativamente más largos que en el soldado; su parte proximal es regularmente arqueada, no dilatada ni comprimida.

Ojos grandes, colocados delante de la mitad de los costados de la cabeza, son convexos y su distancia de las inserciones mandibulares es un poco menor de su diámetro.

Tórax en general liso y lustroso; solamente el mesonoto tiene, además de los puntos esparcidos, algunas arrugas bastante finas e irregulares, así como las epipleuras son groseramente arrugadas. Espinas epinotales fuertes, triangulares, puntiagudas, poco divergentes; epinoto entre ellas liso y lustroso.

Postpecíolo casi dos veces más ancho que el pecíolo, sus costados redondeados, sin ángulos salientes. Pecíolo y postpecíolo arrugados en forma irregular.

Pilosidad larga, fina, de color claro, erecta u oblicua sobre todo el cuerpo. Antenas con una pubescencia fina, casi apretada.

Alas de color gris, poco transparentes. La segunda célula cubital peciolada, de modo que el pecíolo es más corto que la segunda célula cubital misma.

Macho. Largo 4,5 mm. Cuerpo esbelto. Color oscuro, negro pardusco, extremidades más claras. Antenas relativamente muy largas; el escapo filiforme alcanza el nivel de los ocelos posteriores; artículos 2-9 del fu-

nículo más o menos 3 veces más largos que anchos; los últimos tres artículos son tan anchos como los precedentes, pero más largos. Epinoto con tubérculos romos. Pílosidad más fina y más rara que en la hembra.

Alas de color gris, poco transparentes; la segunda célula cubital pectiolada, de modo que en unos ejemplares el pectiolo es más largo que la célula misma, en otros al revés. Dentro de un plan típico para este género, la arcedadura es variable.

Material examinado:

Dos lotes: n° 1295, 13-III-1948, Carapunco, entre Tañ del Valle e Infiernillos, provincia de Tucumán, altura cerca de 2600 metros; 20 obreras, 2 soldados y 4 machos; n° 1330, misma localidad, 11-III-1948 (bosque de *Alnus*, ambiente húmedo sobre la pendiente dirigida hacia el este; nido al pie de un árbol, dentro del detrito vegetal): 26 obreras, 2 soldados, 2 hembras aladas y 1 macho.

***Pheidole ogloblini* n. sp.**

La especie pertenece al grupo *obtusopilosa*, difiriendo por muchos caracteres de otras especies argentinas de este grupo. Sus características principales son (soldado):

1. Cabeza groseramente arrugado-reticulada; solamente el extremo occipital y la superficie inferior son lisas y lustrosas.
2. Dos dientes gulares laterales muy fuertes (el mediano falta) y otros dos, situados cerca de las inserciones mandibulares, más débiles.
3. Clípeo con una carena longitudinal fina.
4. Ausencia de tubérculos humerales.
5. Espinas epinotales largas, finas, agudas y poco divergentes.
6. Postpectiolo estrecho con el nudo redondeado.
7. Pílosidad erecta rara y larga sobre el cuerpo, también sobre las tibias y escapos.

Es una especie fitófaga.

Soldado. Largo 3,5-4 mm. Color pardo claro amarillento, pectiolo, postpectiolo, abdomen y extremidades más claras, mandíbulas pardo rojizo muy oscuro.

Cuerpo bastante macizo, movimientos lentos.

Cabeza tan larga como ancha, con los costados casi paralelos y muy poco convexos, ángulos occipitales redondeados y margen occipital escotado. Frente con el surco longitudinal que se ensancha sobre el vértice, formando una concavidad.

Mandíbulas con los dientes apical y subapical fuertes y subagudos y dos dientes romos en el extremo posterior del margen anterior, lisas excepto su base exterior que tiene algunas arrugas.

Clípeo no escotado, con una carena longitudinal mediana fina, lisa y lustrosa. Arca frontal concaea y lisa.

Frente, así como los costados de la cabeza y el vértice, excepto su extremo occipital, groseramente arrugado-reticulado, de modo que entre las aristas frontales se observan 8 mallas y de cada lado de la cabeza entre las aristas frontales y los ojos 7 mallas. Los espacios entre los elementos de la escultura principal son lisos y lustrosos, o, particularmente sobre los costados, tienen una escultura secundaria finísima.

Las fosetas antenales son cortas y profundas; no se prolongan hacia atrás en forma de escobas, de modo que la escultura conserva casi por completo su carácter general.

Escapos cortos, alcanzan la mitad de la distancia entre los ojos y los ángulos occipitales; su base fina, no comprimida ni dilatada, está encorvada en forma regular; se ensanchan hacia su ápice. Los artículos funiculares 2-8 son tan o más largos que espesos; la maza de tres artículos está bien separada del resto del funículo, por lo menos dos veces más ancho, que el espesor de los artículos proximales.

Ojos muy convexos (de 60-70 facetas), su distancia de las inserciones mandibulares es mucho mayor que su diámetro.

Promesonoto visto de perfil forma una curva casi regular, un poco angulosa, sin depresión transversal y sin cresta posterior bien visible (únicamente un poco truncado).

Tubérculos humerales poco desarrollados y muy obtusos, redondeados.

Cara basal del epinoto más larga que ancha, vista de perfil casi recta, sub-bordeada.

Las espinas epinotales dirigidas hacia arriba y atrás son muy largas, más largas que la mitad de la cara basal y tan o más largas que el espacio intermedio; son finas, agudas y muy poco divergentes.

Todo el tórax con la reticulación bastante grosera, con algunas arrugas bastante irregulares y en algunas partes con la escultura finísima.

Peciolo relativamente largo y estrecho; su nudo, visto de perfil, obtuso. Postpeciolo un poco más ancho que el peciolo, con el nudo redondo, sin escultura, lustroso. Patas relativamente cortas y fuertes, con los fémures muy hinchados.

Los tarsos, al contrario, son delgados y muy finos.

Abdomen liso y lustroso.

Pilosidad erecta, fina y larga, bastante rala sobre todo el cuerpo:

algunas setas de este tipo se pueden ver también sobre los escapos antenales y las tibiae. Funiculos con pubescencia oblicua, corta y bastante densa.

Obrera. Largo 2 mm. Color amarillo más o menos sucio.

Cabeza casi oval, más ancha en su parte anterior, sin ángulos occipitales y con el margen occipital redondeado en forma casi regular. Los escapos sobrepasan el margen occipital por $1\frac{1}{4}$ - $1\frac{1}{5}$ de su largo. Clípeo con carena longitudinal fina. Mandíbulas largas, lustrosas, con los dientes apical y subapical agudos. Cabeza con reticulación grosera, poco lustrosa.

Promesonoto reticulado; costados del tórax chagrinados, subopacos. Cara basal del epinoto muy larga, vista de perfil poco convexa. Espinas epinotales largas (como en el soldado), poco divergentes. Peciolo largo y estrecho; postpeciolo apenas más ancho que el peciolo. Pilosidad como en el soldado.

Patas bastante largas, con los fémures muy hinchados y tarsos finos.

Hembra. Largo 6.5 mm. Color pardinegro; extremidades más claras.

Cabeza con la escultura parecida a la del soldado, o aun más grosera. Cabeza casi del mismo tamaño que en el soldado, pero más corta. Escapos relativamente más largos: sus extremos sobrepasan la mitad de la distancia entre los ojos y el margen occipital. Clípeo con carena longitudinal bien distinta. Espinas epinotales cortas, triangulares, agudas. Postpeciolo transversal, $1\frac{1}{2}$ veces más ancho que el peciolo, con los costados regularmente redondeados.

Material examinado:

Números	Localidad	Fecha	Obr.	Sold.	Hembra	Macho
4699	Yacuy, Misiones	26. 7.49	51	20	1 des.	—
4700	»	26. 7.40	205	87	—	—
4701	»	26. 7.49	406	2	—	—
5104	Mannel Belgrano, Misiones..	27. 7.49	66	19	—	—

Los lotes 4699-4701, representan una sola colonia, donde fueron coleccionados 662, obreras 109 soldados y 1 hembra desalada. El ambiente es la selva subtropical en su estado virgen. El nido estaba situado en el hueco de una caña, con un diámetro interior de cerca de 3 cm; hormigas con su cría dentro del detrito vegetal.

Observación: Puede ser que nuestra especie esté relacionada con *Phcidole lutzii* For., procedente de São Paulo y encontrada por el

doctor Lutz en la cavidad de un bambú. Según la descripción original (*Ann. Soc. ent. Belg.*, 1905, 49; 168-169) el soldado de *lutzi* es de tamaño algo mayor que el de *Ph. ogloblini*, la cabeza mucho más larga que ancha, ensanchada delante de los ojos y los escapos relativamente más largos. La característica de la escultura coincide en general. En 1913, A. Forel describió además *Ph. lutzi* var. *heinsi* (*Bull. Soc. Vand. Sci. Nat.* 1913, 49; 225), cuyo soldado es aún más grande (largo 4,7 mm).

Otra especie más, que probablemente pertenece al mismo grupo, es *Pheidole bambusarum* Forel (*Verh. zool. bot. Ges. Wien*, 1908, pag. 376).

***Pheidole haywardi* n. sp.**

Obrera. Largo 2,2 mm. Color pardo rojizo; fémures y tibias casi negros. Cuerpo relativamente delgado, sin rasgos de especialización acentuada.

La característica particular de esta especie son los tubérculos humerales, que tienen carácter de verdaderos dientes romos, dirigidos hacia arriba y poco divergentes. El perfil del pronotum regularmente arqueado, sin depresión ni cresta transversales.

Cabeza con contornos ovales; margen occipital arqueado, sin ángulos occipitales distintos. Clípeo liso, sin escotadura en su margen anterior. Frente con 2-3 arrugas longitudinales, bastante finas de cada lado entre las aristas frontales y espacio mediano liso; además se observa una escultura finísima. Ojos muy convexos, colocados un poco delante de los costados de la cabeza. Escapos relativamente largos, sobrepasan el margen occipital de la cabeza por $1\frac{1}{4}$ de su largo; la base fina, arqueada; artículos 1-8 del funículo casi tan largos como anchos; maza bien separada.

Tórax chagrinado, en parte con reticulación fina, opaca. Espinas epinotales poco divergentes, tan largas como una mitad de la cara basal del epinoto; cara basal lateralmente sub-bordeada. Peciolo y postpeciolo con escultura finísima, opacos o subopacos.

Patas medio largas con los fémures relativamente poco hinchados.

Material: n° 4897, Eldorado, Misiones; 1 obrera.